

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios
Programa de Pós Graduação em Agronegócios

NICÉIA WÜNSCH

A EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR PARA O AGRONEGÓCIO

**Porto Alegre (RS), Brasil
Março, 2014**

NICÉIA WÜNSCH

A EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR PARA O AGRONEGÓCIO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

Orientador: Prof. Dr. Homero Dewes – UFRGS

Co-Orientador: Prof. Dr. Julio Alberto Nitzke – UFRGS

**Porto Alegre (RS), Brasil
Março, 2014**

CIP - Catalogação na Publicação

WUNSCH, NICEIA
A Educação Interdisciplinar para o Agronegócio /
NICEIA WUNSCH. -- 2014.
99 f.

Orientadora: Homero Dewes.
Coorientadora: Julio Alberto Nitzke.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em
Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios,
Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Ensino. 2. Moldura Curricular. 3. Agronegócio.
4. Formação Acadêmica. 5. Interdisciplinaridade. I.
Dewes, Homero, orient. II. Nitzke, Julio Alberto,
coorient. III. Título.

NICÉIA WÜNSCH

A EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR PARA O AGRONEGÓCIO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

Aprovado em 24 de março de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Paulo Waquil – UFRGS

Dra. Andrea Troller Pinto– UFRGS

Dra. Maria Flavia de Figueiredo Tavares - ESPM

Orientador: Dr. Homero Dewes - UFRGS

**Dedico esta dissertação aos meus filhos
Gustavo e Suélen por alegrar meus dias,
por trazer felicidade à minha vida e pelo
esforço da minha ausência. Amo vocês!**

AGRADECIMENTOS

Os últimos dois anos foram de desafios, conhecimentos, aprendizagem, reconstrução e fortalecimento, mas não cheguei aqui sozinha, tenho muito a agradecer. Agradeço a Deus pela oportunidade da vida e por facultar-me sempre trilhar caminhos novos.

Aos meus amados filhos, Gustavo Henrik e Suélen Karine, meu orgulho, alegria da minha vida, meu amparo emocional, a verdadeira razão deste esforço maior, de não me contentar com o óbvio e o simples.

Agradeço também aos meus pais, Antonio e Zilda Maria de Fátima Wünsch, meu alicerce e minha solidez devo a vocês. A meus irmãos: Raquel por dividir o seu lar comigo durante essa etapa; Karoline, pela ajuda nas passadas por Cruz Alta; e Armando pelas contribuições com leituras, traduções e adendos, assim como a amizade incondicional que recebi deles.

Agradecer especialmente ao meu mestre e orientador Dr. Homero Dewes, um exemplo de professor, dedicado e sábio. Devo-lhe muito: a inspiração advinda do primeiro contato, a inquietude motivada pelas aulas e pelos diálogos. Um cientista sublime, quando nos fazia querer mais e um professor inspirador, quando proporcionava a inquietude em suas aulas e nas conversas, sua contribuição foi essencial nesta construção pela educação e pela interdisciplinaridade.

Ao meu co-orientador Dr. Julio Nitzke, pela segurança, por enfrentar a distância para me orientar, pelas dicas e principalmente pela motivação trazida em um seminário que me despertou definitivamente para educação.

Ao Dr. Paulo Waquil, com quem convivi pouco, mas aprendi muito quando tutora do PLAGEDER, pela sua forma de conduzir o grupo e nas contribuições que me fizeram repensar esta pesquisa. E, ao Dr. Edson Talamini pela contribuição importantíssima na mineração de texto que permitiu com que retirasse as informações necessárias para o desenvolvimento do trabalho. Assim como, aos

demais mestres do Programa de Pós Graduação (PPG) Agronegócios que durante o mestrado brindaram-me com conhecimento e disponibilidade em ensinar.

Agradeço também a prof^a Cândida Leite Georgopoulos pelas correções ortográficas e pelo aprendizado que obtive com as correções.

Aos meus amigos verdadeiros, que me escutaram em meus momentos difíceis, que sentiram minhas ausências, que me fortaleceram com sua presença amiga e com sua palavra de conforto. Em especial a Miriam Freitas, Daniel Brum, Guilherme Melo, Marília Zobot.

Também à toda turma do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN) de 2012, pelas trocas de experiências e conhecimentos. Demais amigos que de uma forma ou outra contribuíram com material, dados, informações, conversas.

Aos demais colegas e amigos do PPG Agronegócios, pelo convívio e pela troca de experiência. A equipe de colaboradores do PPG pela disponibilidade de colaborar com nossa formação.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo auxílio financeiro por meio da bolsa de estudos durante o mestrado.

Aos professores da banca examinadora do mestrado que aceitaram o convite em contribuir com a análise desta dissertação.

Agradecer também a todas as pessoas que de uma forma ou outra facilitaram ou contribuíram para a elaboração desta dissertação, com material, com dicas, com conversas e discussões sobre o assunto. Muito Obrigado!

- Sou Apenas um caminhante
Que perdeu o medo de se perder
Estou seguro de que sou imperfeito
Podem me chamar de louco
Podem zombar das minhas ideias
Não importa!
O que importa é que sou um caminhante
Que vende sonhos para os passantes
Não tenho bússola nem agenda
Não tenho nada, mas tenho tudo
Sou apenas um caminhante
À procura de mim mesmo.
Augusto Cury

RESUMO

A educação para o agronegócio vem ganhando espaços importantes na esfera brasileira. Os cursos de formação ligados a esse campo científico se multiplicam, mas o ensino proposto por eles, muitas vezes, estão desconectados com a ciência do agronegócio contemporâneo. Por isso, objetivo desta dissertação é analisar a emergência do campo científico do agronegócio nas universidades, buscando identificar expressões da interdisciplinaridade na construção do conhecimento e na formação das bases curriculares dos programas de ensino para o agronegócio. Os processos metodológicos empregados compreendem a abordagem qualitativa e quantitativa, análise bibliográfica e a exploração de conteúdo. Este trabalho teve como método central o estudo de caso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), utilizando na coleta de dados desse caso e nas informações das escolas mundiais o método da mineração de texto ou bibliometria, embasados na Teoria Fundamentada. Verificou-se na pesquisa que a interdisciplinaridade do campo do agronegócio é caracterizada pelos diversos temas preponderantes e áreas disciplinares envolvidas nos estudos relativos a esta ciência, onde o estudo de caso da UFRGS confirmou a interdisciplinaridade do campo e a complexidade enfrentada por ele na formação universitária. A construção da educação para o agronegócio se dá em um ambiente interdisciplinar que congrega estudos como da produção à comercialização, da cadeia de suprimentos à preferência do consumidor, da preocupação com a natureza renovável e à interferência humana nos diversos elos. Por isso, requer um campo educacional próprio, que reflita a ciência que dela transpira, sem limitar sua visão a áreas disciplinares ou em uma abordagem particular. Essa educação interdisciplinar requer diretrizes curriculares que observem esse contexto e traduza o agronegócio em bases curriculares que construam e caminhe na convergência das peculiaridades temáticas, e em desenvolver habilidades e competências como pensamento crítico, criatividade, trabalho em equipe, motivação, ética e empreendedorismo, enquanto prepara profissionais para atuar no mercado do *agribusiness* brasileiro e mundial. A emergência da educação interdisciplinar para o agronegócio depende da construção coesa do que é contemporâneo em termos educacionais nessa ciência, como é a interdisciplinaridade, e que traga soluções e pesquisas coerentes com a evolução científica do agronegócio.

Palavras chave: Ensino, Moldura Curricular e Formação Acadêmica.

ABSTRACT

Education in agribusiness has been getting important spaces in Brazil. The courses related to this scientific field multiply, but the proposed educational for them, many times, are disconnected with the science of contemporary agribusiness. Therefore, the objective of this dissertation is to analyze the emerging scientific field of agribusiness in universities, looking for to identify expressions of interdisciplinarity in the construction of knowledge and formation of the curriculum foundations of the education programs for agribusiness. The methodological processes used include the qualitative and quantitative approach, literature review and content exploration. This work used as principal method the case study from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) using the data collection of this case and the information from the schools worldwide the method of text mining or bibliometrics grounded in the Grounded Theory. It was found that the interdisciplinarity in agribusiness is characterized by several preponderant themes and disciplines involved in the studies of this science, where the case study from UFRGS confirmed the complexity and multidisciplinary faced by it in the higher education. The construction of the education for agribusiness occurs in interdisciplinary environment that brings together studies from production to marketing, supply chain to the consumer preference and concern for the renewable nature and human interference in the various links. Therefore it requires a proper educational field that reflects the science that exudes without limiting its vision to disciplinary areas or a particular approach. This interdisciplinary education requires curriculum guidelines that meet this context and translate the agribusiness in curriculum bases that build and walk on convergence of the thematic peculiarities, and develop skills and competencies such as critical thinking, creativity, teamwork, motivation, ethics and entrepreneurship, while preparing professionals to work in the Brazilian and international agribusiness market. The emergence of interdisciplinary education for agribusiness depends on the cohesive building of what is contemporary in educational on this science, just like the interdisciplinarity is, and bring solutions and researches consistent with the scientific development of agribusiness.

Keywords: Education, Curriculum and Academic Curriculum Frame.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: As habilidades do agronegócio e da interdisciplinaridade	44
Figura 2: Extração do conhecimento pelo <i>Text Mining</i>	49
Figura 3: Termos preponderantes nas Universidades Europeias no ensino do agronegócio.....	56
Figura 4: Termos preponderantes nas Universidades dos Estados Unidos no ensino do agronegócio	57
Figura 5: Termos preponderantes do ensino em agronegócio nas escolas do ranking: Best Masters Ranking in Agribusiness	59
Figura 6: Frequência de termos preponderantes dos programas de pós-graduação do agronegócio brasileiro.	61
Figura 7: Aplicação da interdisciplinaridade no ensino	65
Figura 8: Construção das Competências.....	69
Figura 9: Ambiente institucional e conceitual da ciência do agronegócio no CEPAN/UFRGS	72
Figura 10: Termos preponderantes para construção da ciência do agronegócio.	73
Figura 11: Palavras chaves que qualificam a ciência do agronegócio no CEPAN UFRGS.....	75
Figura 12: Frequência de palavras representativas da ciência do agronegócio nos artigos publicador pela UFRGS.....	77

Figura 13: Série temporal do número das publicações da UFRGS no campo da ciência do agronegócio.	78
Figura 14: Frequência da área de pesquisa dos artigos publicados pela UFRGS em temas incluídos na ciência do agronegócio	79
Figura 15: Frequência temporal da área de pesquisa dos artigos publicados pela UFRGS em temas incluídos na ciência do agronegócio	80
Figura 16: Frequência de termos representativos da ciência do agronegócio no banco de teses e dissertações da UFRGS.....	81
Figura 17: Evolução temporal das teses e dissertações da UFRGS, em temas de pesquisa no campo da ciência do agronegócio.....	82
Figura 18: Frequência de campos de pesquisa disciplinares da UFRGS relacionados à ciência do agronegócio	83
Figura 19: Frequência temporal dos campos de pesquisa disciplinares da UFRGS, expressos nas dissertações e teses em temas relacionados à ciência do agronegócio.	84
Figura 20: Temas determinantes do Agronegócio brasileiro atual.....	87
Figura 21: Eixos para construção da base curricular do Ensino do Agronegócio	91

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 PROBLEMA	20
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1 Objetivo Geral	20
1.2.2 Objetivos Específicos	21
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1 CAMPO DE PESQUISA DO AGRONEGÓCIO	23
2.2 A INTERDISCIPLINARIDADE NO CAMPO DE PESQUISA DO AGRONEGÓCIO	26
2.2.1 Interação entre interdisciplinaridade disciplinaridade e multidisciplinaridade	29
2.2.2 Limitações da interdisciplinaridade	32
2.3 CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO PARA O AGRONEGÓCIO	34
2.3.1 Bases educacionais para construção de um campo	36
2.3.2 Competências e habilidades na educação do agronegócio	41
3. METODOLOGIA	47
3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA	47
3.2 AMOSTRA E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	49
3.3 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	52
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	54
4.1 O ENSINO AGRONEGÓCIO A PARTIR DOS PROGRAMAS MUNDIAIS.....	54
4.1.1 Agronegócio nos programas de ensino mundiais	55
4.1.2 Os programas em agronegócio nas universidades brasileiras	60
4.2 A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DO AGRONEGÓCIO	63
4.2.1 Limitações da interdisciplinaridade no ensino	67
4.3 AS HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO AGRONEGÓCIO	68
4.4 O CASO DA UFRGS NO CAMPO DO AGRONEGÓCIO	70
4.4.1 Artigos Científicos publicados pela UFRGS no Campo do Agronegócio .	76
4.4.2 Teses e Dissertações da UFRGS em Temas no Campo do Agronegócio na UFRGS	80

4.5 A EDUCAÇÃO E A CIÊNCIA NO AGRONEGÓCIO.....	86
4.5.1 As bases curriculares do agronegócio	89
4.5.2 Pesquisa e ensino interdisciplinar para o agronegócio	92
5. CONCLUSÃO	96
REFERÊNCIAS.....	99

1. INTRODUÇÃO

A construção do campo do agronegócio desenrola-se e formata-se ao longo de sua história, fulcrada nos estudos desenvolvidos em áreas disciplinares de pesquisa, cada uma delas enfocando um elo das cadeias de atividades várias desse campo, entre os vários existentes – produção, logística, gestão, industrialização e comercialização. Esses elos mostram o agronegócio como um sistema de pesquisa complexo.

A expressão *agribusiness*, convertida em agronegócio na língua portuguesa, foi introduzida nos Estados Unidos, em 1957, por Davis e Goldberg, em estudos desenvolvidos na Universidade de Harvard.

Davis e Goldberg (1957), na elucidação deste conceito, dizem que, no agronegócio, interligam-se por três setores distintos e interdependentes que o compõem, sendo determinados pelos fornecedores de insumos agrícolas, produtores de *commodities* agrícolas e as instituições que executam as funções associadas à comercialização de alimentos.

Esse conceito tornou-se mais abrangente incluindo, nas pesquisas e na atividade do campo, o fomento à gestão agroindustrial, à diversificação da propriedade e às novas tecnologias. Desenvolveu-se a preocupação com a comercialização de grãos, a compra de insumos, o mercado das *commodities* e com a industrialização de grãos e a criação de animais, por exemplo. Mas o agronegócio contemporâneo requer um olhar mais abrangente, e que responda às demandas crescentes destes tempos.

O campo educacional do agronegócio, por sua dimensão e amplitude, tem gerado interesse de pesquisadores de várias áreas. Atualmente se faz necessário discutir temas como: o desenvolvimento das cadeias curtas; a preservação de

recursos hídricos, da fauna, da flora; a conexão entre a obesidade e os alimentos; a preocupação com o bem estar do animal e com as preferências do consumidor.

O conceito de agronegócio pode ser reformulado como “o conjunto de atividades humanas que atribuem valor socioeconômico aos sistemas biológicos renováveis” (Dewes *et al.*, 2013), incluindo assim os sistemas biológicos sintéticos ora já em fase de aplicação para a produção de bens e utilidades. Esse seria então o agronegócio contemporâneo, que se aproxima das outras atividades industriais, baseadas em insumos de outra natureza.

No Brasil, como consequência, o agronegócio vem se destacando, quer pela relevância de suas pesquisas no campo acadêmico e empresarial, quer pela geração do desenvolvimento econômico. Esse avanço faz despontar o agronegócio como promissor campo de conhecimento; contudo, a maioria das pesquisas relativas ao tema tem sido tratadas em campos disciplinares da educação – ainda que sua característica complexa frequentemente sugira uma interação com outras disciplinas. Esse tratamento disciplinar por vezes limita o progresso dos temas de estudo do agronegócio, como por exemplo, no caso do gerenciamento, que é tratado dentro da ciência da administração e economia, raramente buscando-se soluções com a pesquisa no campo da produção, que é alavancada pelas áreas das ciências agrárias.

Ficando estabelecido que o campo do agronegócio se insere em um espaço multidisciplinar, propiciando uma forte ligação entre estudos enraizados em olhares das mais diversas áreas disciplinares. Além disso, por meio das conexões da interdisciplinaridade, desenvolve a pesquisa do campo do agronegócio, que busca, de um lado, promover estudos acadêmicos; e, de outro, ampliar o conhecimento prático, relevante aos sistemas agronegociais em todas as suas dimensões.

Da tarefa de formatar um campo de pesquisa da educação para o agronegócio, que contemple uma visão ampliada e de reconhecimento do seu caráter multidimensional e multidisciplinar, tem emergido com um novo questionamento entre os pesquisadores comprometidos com o desenvolvimento desta ciência.

Alguns têm buscado instigar e investigar o interesse e a necessidade em ampliar o campo de visão e observação do agronegócio, discutindo as diversas lacunas existentes nos estudos tradicionais. Como as suas interações são complexas, precisa-se buscar respostas que vão ao encontro dessas questões, e aliar várias estruturas de pesquisa disciplinar que esse campo comporta.

Os temas de estudos de reconhecido caráter interdisciplinar permitem fazer ligações entre disciplinas das mais diferentes áreas do conhecimento, por analisar a questão central sob perspectivas aparentemente paralelas ou divergentes. Um esforço de natureza interdisciplinar leva à ampliação do contexto dos estudos do agronegócio, proporcionando novo olhar sobre desafios e soluções.

Portanto, justifica-se a construção da educação interdisciplinar para o agronegócio pela necessidade de buscar a aplicação do ensino e da visão multidisciplinar na elaboração de novos conhecimentos desse campo. A interação dos mais variados saberes, com objetivo de convergir para soluções globalmente viáveis para a realidade mundial do campo, dará sustentação à educação interdisciplinar e proporcionará maior eficiência na escolha dos temas de pesquisa para o agronegócio por parte das instituições de ensino que oferecem esta área em seus programas; e poderá guiar os docentes na formatação da abordagem do agronegócio para os universitários.

Em resumo, a interdisciplinaridade, como processo complementar da multidisciplinaridade, no ensino em geral, busca agregar novas possibilidades, permitindo ir além das coisas conhecidas e sabidas, para, então convergir às questões que possam revelar novos conhecimentos e nova cooperação entre atores na formulação de novas soluções. Isso já se está fazendo em relação aos temas do agronegócio; mas ainda existe uma lacuna teórica neste processo.

Este trabalho pretende discutir sobre essa lacuna, tanto na identificação como na análise dos temas hoje preponderantes no campo. A partir desta abordagem, pretende-se convergir os campos disciplinares envolvidos, configurar as linhas gerais de uma estrutura curricular e indicar habilidades e competências que os estudantes necessitariam adquirir e desenvolver.

Para tanto, realizou-se uma análise documental de programas relativos ao ensino do agronegócio, tanto de instituições do exterior como de universidades brasileiras. A pertinência das conclusões alcançadas foi validada em análise de artigos de periódicos com editoriais em agronegócio. Como caso ilustrativo, descreveu-se a evolução da pesquisa e do ensino do agronegócio na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

1.1 PROBLEMA

Os estudos da ciência do agronegócio são amplos. Trata-se de um novo campo acadêmico que enfoca problemas complexos, interdisciplinares, que emerge da combinação de campos disciplinares distintos, mas convergentes: como administração, economia, agronomia, educação, nutrição, medicina veterinária, biologia, engenharia, ciências contábeis e outros.

Um grande desafio, que as instituições de educação e ensino devem enfrentar hoje, é desenhar, na emergência desse campo científico, um ensino que possa contemplar essas interligações, que procure desenvolver um ente interdisciplinar voltado para a compreensão da ciência do agronegócio e que seja capaz de intervir em suas aplicações na sua inteira complexidade.

De um lado, temos a demanda por programas de ensino para o mundo do agronegócio e a resposta das universidades, oferecendo cursos de graduação e pós graduação; de outro, a necessidade de se responder às demandas locais de acordo com a evolução da ciência universal. Assim, o questionamento que se impõe é de como construir um programa de formação interdisciplinar universitária para o mundo do agronegócio contemporâneo, em sintonia com a evolução da ciência em suas raízes multidisciplinares?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a emergência do campo científico do agronegócio nas universidades, buscando identificar expressões da interdisciplinaridade na construção do

conhecimento e na formação das bases curriculares dos programas de ensino para o agronegócio.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as peculiaridades temáticas do ensino do agronegócio em diferentes universidades no mundo, como eventual expressão de diferentes escolas de pensamento no campo do agronegócio;

- caracterizar a expressão da interdisciplinaridade nos programas de ensino do agronegócio nas universidades no mundo;

- identificar as habilidades demandadas pelo universo das atividades do agronegócio, confrontando-as com as habilidades de um ente de formação interdisciplinar;

- analisar o desenvolvimento do campo acadêmico do agronegócio na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, Brasil, pela análise de todos os programas existentes na universidade;

- confrontar a formação acadêmica para o agronegócio na UFRGS com o campo das atividades do agronegócio brasileiro;

- desenhar uma moldura curricular adequada à formação universitária para o agronegócio brasileiro.

Respondendo a isso, este trabalho, iniciado pela fundamentação teórica, traçará o desenvolvimento dos temas propostos e tratará da metodologia utilizada, que esclarecerá como o estudo foi organizado por meio da coleta e análise de dados, para chegar à discussão dos resultados, onde serão analisados os programas mundiais do agronegócio, a educação pertinente neste campo, e o estudo de caso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O agronegócio tem emergido no campo educacional mundial calcado em pesquisas e estudos que retratam a preocupação com as mais diversas questões: são variados temas e atividades acerca de sistemas, produção e comercialização de alimentos, rações animais, flores, produtos farmacêuticos, combustíveis, fibras, frutas, florestas e outros tantos.

Esse campo científico expande-se sobre cadeia de valor, indústria, sistema de *commodities* e sistema alimentar. Para Conforte (2011), as variáveis independentes de interesse residem principalmente fora da empresa – nos mercados, nos preços, nas tecnologias, nas preferências do consumidor, nas instituições, nos regulamentos, no ambiente natural e nas organizações industriais.

Segundo Dewes et. al. (2013) “... o agronegócio abrange um imenso universo de atividades humanas onde o conhecimento científico é essencial para o seu desdobramento sustentável”. E esse conhecimento científico que requer uma estruturação equivalente aos desafios do campo do agronegócio.

A agricultura envolve: gestão magistral para o clima; qualidade de entrada e seu fornecimento, levado a tempo à porteira da fazenda; crédito agrícola; extensão e informações sobre preços de mercado, políticas governamentais, entre outros. E esses fatores dependem em grande parte da educação e da qualificação dos agricultores. Portanto, exigem-se deles novos conhecimentos do desenvolvimento na agricultura, que muitas vezes são adquiridos através da educação (AHMAD E AHMAD, 2013).

Pelo conjunto dos agrupamentos listados, o campo do agronegócio mostra-se complexo e imperfeito. Por isso, na educação que envolve esta ciência é necessário compreender que há interdependência entre a biologia do sistema de produção, ciências sociais, engenharia e mercados – áreas bases do agronegócio (CONFORTE, 2011). Segundo o autor, a educação é fundamental para o fornecimento de estruturas e ferramentas analíticas aos profissionais que vão atuar neste campo profissional.

Para FAO (2001) nos últimos anos registou-se um importante aumento nas estatísticas do agronegócio, com informações sobre dados dos produtores de culturas comerciais, dos comerciantes, de exportadores, de importadores, das agroindústrias, das agências governamentais e dos consumidores.

Os apontamentos mostram a existência de um carácter interdisciplinar no ensino desta ciência. Isso porque a interdisciplinaridade tem surgido como uma solução plausível na educação para o agronegócio e há uma importante convergência de questões disciplinares para um campo de pesquisa de carácter multidisciplinar. Pois a utilização do trabalho interdisciplinar na pesquisa e na ciência pode atingir objetivos intrincados, quando busca a resolução de problemas complexos que extrapolam uma determinada disciplina ou quando tratar de questões gerais que explora a relação disciplinar e profissional, seja ela restringida ou de grande alcance na unidade do conhecimento (KLEIN, 1990).

No ensino contemporâneo, limitar um estudo que é amplo e imperfeito em seu contexto é ignorar a evolução da ciência e, de certa forma, ser superficial nos resultados alcançados. Assim, a educação interdisciplinar para o agronegócio requer uma magnitude característica de sua estrutura e formação, para que seu campo científico ganhe representatividade no mundo moderno.

2.1 CAMPO DE PESQUISA DO AGRONEGÓCIO

A visão sistêmica requerida pelo campo do agronegócio está relacionada ao “objeto ‘agronegócio’ que assume uma complexidade maior do que aquela da agricultura de subsistência”. Essa complexidade, muito além da produção, faz-se

com a colaboração de toda a interdependência dos agentes envolvidos na cadeia, incluindo pontos como a tecnologia, a industrialização e a comercialização.

Essa estrutura, que vem sendo desenhada no campo de pesquisa do agronegócio, tornou necessário e “oportuno o desenvolvimento de abordagens acadêmicas que permitissem pesquisar e apreender o fenômeno agronegocial” (HOFF *et al.*, 2007). Portanto, atribuir o ensino desta ciência a outra área já consolidada, ou ligada a outro campo científico, pode ser limitante, visto que já temos estudos suficientemente alinhados e estruturados que se congregam para um conhecimento único e que respondem a uma educação para o agronegócio consistente.

Ao avançarmos a discussão sobre a ciência do agronegócio torna-se perceptível o progresso do campo para além da análise de *commodities* ou da quantidade produzida e da necessidade de insumos de determinada cultura. Assim, visualizamos toda uma estrutura ampla de atividades humanas envolvidas neste campo com objetivo de contribuir para a evolução e o melhoramento do ecossistema agrícola e para o valor dos produtos naturais renováveis. É o que constatam pesquisadores:

O campo acadêmico do agronegócio tem despertado questionamentos dos pesquisadores por tratar da interface do homem organizado socialmente e a natureza e por sua relevância e impacto efetivo na sociedade, em temas que circundam a produção e o consumo de alimentos humanos, rações animais, produtos florestais, biomateriais, flores, insumos farmacológicos, biocombustíveis e outros. O agronegócio encerra a complexidade da industrialização e dos mercados, questões institucionais, normativas, organizacionais e logísticas, contemplando, assim, complexos e cadeias produtivas inteiras e seus impactos na economia, no meio-ambiente e na sociedade como um todo (DEWES *et al.*, 2013).

Outros aspectos desenvolvidos pelo campo do agronegócio estão entrelaçados pela evolução da pesquisa ao longo de dois níveis paralelos de análise: o estudo de coordenação entre participantes vertical e horizontal dentro da cadeia alimentar, conhecida como a economia do agronegócio, bem como o estudo da tomada de decisão dentro das estruturas de governança da cadeia de alimentos alternativos, conhecida como gestão do agronegócio (COOK E CHADDAD, 2000).

Ao verificarmos a história deste campo da ciência, entendemos que seu início superou outras provocações pertinentes que possibilitaram o avanço e construção dos desafios atuais. Os estudos em torno do formato atual da ciência do agronegócio como campo de pesquisa iniciou-se em 1957, nos Estados Unidos, na Universidade de Harvard, onde os precursores Davis e Goldberg propuseram o estudo do *agribusiness*; e na escola francesa na década de 60, quando foi sugerida a *analyse de filière*. Embora tenha havido enfraquecimento da abordagem francesa, ela trouxe à tona “novas ferramentas gerenciais e conceituais aplicadas ao entendimento da dinâmica de funcionamento e à busca de eficiência de cadeias” (BATALHA, 2007).

Os estudos do *agribusiness* partiram da área da economia, quando havia a preocupação de desenvolver a autossuficiência e a modernização da agricultura por meio deste campo. Estudos anteriores a este retratavam a preocupação voltada para os negócios, deixando de lado pesquisas e desenvolvimento com a produção do campo, além de desconsiderar a propriedade entre outros elos (DAVIS E GOLDBERG, 1957).

“A partir daí, abriu-se o caminho da desagregação do sistema *agribusiness* em subsistemas quando se desejava apreender especificamente as inter-relações a partir do fluxo de um determinado produto” (SILVA, 1991). Iniciava-se então nova preocupação na progressão dos estudos relativos ao agronegócio: deixava-se de lado o foco da lavoura e outras decisões relativas a este processo (como as decisões pós-colheita), passando-se a buscar novas perspectivas e a tornar a agricultura universal, tanto na escala nacional como na internacional (DAVIS E GOLDBERG, 1957).

Os autores observam que a abordagem do agronegócio a uma política de alimentos e fibras deve ser de natureza evolutiva, levando em conta, simultaneamente, as considerações nacionais e as diferenças básicas entre *commodities* e regiões. Isso significava que a solução deva partir do exame dos problemas sob as várias óticas, e sem se limitar ao lucro de sua geração. Esses conceitos reforçaram um novo pensar para a época, ampliaram o olhar de uma ciência que começava a ser formatada a partir do olhar sistêmico exigido pelo

agribusiness, deixando a visão fracionada da economia para desenvolver uma visão mais ampla, incluindo a produção, a fazenda, o produtor e todos os demais elos pertinentes a esta cadeia.

Inicia-se então um ciclo que vivemos com maior intensidade hoje, no qual a ciência do agronegócio tem ganhado sustentação nos bancos acadêmicos e no cenário mundial, devido a essa natureza complexa dos problemas agroindústrias. Segundo Harrison e Ng (2011), a busca e descoberta de paradigmas alternativos entrelaçados na estrutura do agronegócio vão além de só serem favoráveis apenas o desenvolvimento de uma melhor compreensão deste campo: também servem para desenvolver prescrições normativas que são relevantes para os gestores, acadêmicos e pesquisadores, sendo necessário incentivá-los a descobrir e/ou integrar diferentes perspectivas para abordar os desafios a serem enfrentados neste campo científico.

Portanto, a educação interdisciplinar para o agronegócio vem buscando espaço dentro dessa visão contemporânea expressada por esse campo científico. Primeiro, porque necessita encontrar, na emergência de seu campo, peculiaridade na busca por um avanço além das convenções já estabelecidas; segundo, porque congrega várias áreas do conhecimento, habilidades e competências que reforçam o ensino desta ciência, na busca de novas soluções; e, por fim, procura construir, para o agronegócio, uma educação que aplique essa construção utilizando o carácter interdisciplinar em uma moldura curricular própria para o ensino universitário brasileiro.

2.2 A INTERDISCIPLINARIDADE NO CAMPO DE PESQUISA DO AGRONEGÓCIO

O agronegócio de carácter multidisciplinar emerge por meio da interdisciplinaridade aplicada ao objeto. Para Harrison e Ng (2011), as pesquisas do agronegócio são como um grande desafio, porque em sua maioria envolvem estudos interdisciplinares. Davis e Goldberg (1957), na introdução desta ciência, já afirmavam a importância da presença da interdisciplinaridade, ao defenderem que um sistema de pesquisa deverá fornecer soluções adequadas, que façam perceber além das perspectivas dos líderes deste campo, e que também estejam dispostos a

trabalhar conjuntamente na resolução de diferenças e na coordenação de atividades.

Devido à complexidade da estrutura do campo educacional do agronegócio, além de, amplo, sistêmico e por vezes analítico e concertado em determinado campo disciplinar, tem sido um desafio incluir a interdisciplinaridade em seus estudos, até porque

(...) essa característica intrínseca do agronegócio está relacionada à principal característica da interdisciplinaridade, que trata da convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência ou tecnologia por meio da transferência e métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou novas disciplinas, podendo fazer surgir um novo profissional com um perfil distinto dos já existentes e com uma formação de base sólida e integradora ao mesmo tempo (RINALDI E BATALHA, 2007).

A interdisciplinaridade é um meio de solucionar problemas e de responder a perguntas que estão insatisfatoriamente resolvidas, usando-se métodos ou abordagens individuais (KLEIN, 1990). Ou seja, utilizar a interdisciplinaridade é usar da investigação, da busca e do questionamento como formas de expansão do argumento e da visão sob determinado problema, pois, segundo a autora citada, relaciona-se com as tentativas de expor os perigos da fragmentação de um tema para restabelecer as conexões antigas, para explorar as relações emergentes, e para a criação de novos temas adequados para lidar com necessidades práticas e conceituais.

Percebe-se então a necessidade de ultrapassar os conhecimentos individuais adquiridos pelos entes formadores, aplicados aos entes em formação universitária, e de buscar uma didática de troca e cooperação de conceitos, ideias, concepções, teorias e aprendizagens. Pois, na afirmação de Hoff *et al.* (2007) “a construção de uma didática interdisciplinar pressupõe, antes de mais nada, a questão de perceber-se interdisciplinar”. Assim, a partir do momento da busca dessa mudança estrutural no ensino, de alguma forma já se está trabalhando a interdisciplinaridade, pelo fato de revisar, reorganizar, melhorar e avançar para construção de um novo pensar, gerando um novo conhecimento.

Dewes et al (2013) apontam a importância da interação:

A construção da educação interdisciplinar perpassa diversos pontos, entre eles destaca-se a interação entre os pesquisadores disciplinares, a relação professor/aluno e o olhar aos conteúdos tradicionais e como os cientistas estão voltando suas pesquisas ao processo de transição para uma prática interdisciplinar (DEWES *et al.*, 2013).

O *modus faciendi* é destacado de maneira que o “esforço rumo à interdisciplinaridade pode ser entendido como a reunião de disciplinas e saberes não somente de modo justaposto, mas de forma orientada para estabelecer um diálogo diante dos problemas reais, naturalmente indisciplinados e complexos” (NASCIMENTO E PENA-VEGA, 2012).

Vê-se que é desnecessário abandonar os estudos disciplinares que envolvem a interdisciplinaridade do campo do agronegócio nem torná-los sem relevância. Segundo Nascimento e Pena-Vega (2012), a interdisciplinaridade é destituída do abandono das disciplinas: ela está na necessidade de o campo interdisciplinar ser levado em conta nas pesquisas complexas. O rigor disciplinar é mantido, e a interdisciplinaridade exercer um papel complementar a ele: é vista como um acréscimo à especialização disciplinar, encarando as representações das divisões tradicionais de departamentos universitários com uma visão sistêmica (ARGYROS, 1998).

Antes de tudo, tais estudos “pressupõem valorizar a diversidade, a diferença como espaço frutífero para a reflexão” (NASCIMENTO E PENA-VEGA, 2012), e estruturam o conhecimento de forma a completar o todo. Os autores destacam ainda a pretensão de ampliar as visões e “reuni-las para complexificar o olhar sobre as questões inerentemente multifacetadas” que a interdisciplinaridade adéqua; e adicionam-se a isso as possibilidades existentes, pois elas estão no “cerne das transformações”.

Seguindo essa ideia, Fazenda (2012) comenta que os projetos interdisciplinares têm focado na constância do pensar, do questionar e do construir. Ou seja, têm superado a dicotomia ensino/pesquisa, agregando às pesquisas práticas e coletivas que conjugam diversas áreas e pesquisadores, inclusive no ensino em nível de graduação. “Fazer pesquisa numa perspectiva interdisciplinar é a

possibilidade de buscar uma construção coletiva de um novo conhecimento, prático ou teórico” (p.88) que resultará na solução de problemas intrincados como são os do agronegócio.

No âmbito da prática da interdisciplinaridade no ensino universitário brasileiro, o Ministério da Educação e Cultura – MEC, por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação, determina uma construção baseada na interdisciplinaridade nos cursos de graduação.

As DCNs dos cursos de Administração, por exemplo, determinam que o projeto pedagógico contenha, conforme o item IV, formas de realização da interdisciplinaridade; também se encontram essa indicação nos cursos de Agronomia, Pedagogia e Economia. Embora essa recomendação desconsidere uma efetiva aplicação da interdisciplinaridade no ensino superior, ela dá indicações da preocupação e avanços do tema na construção da educação.

2.2.1 Interação entre interdisciplinaridade, disciplinaridade e multidisciplinaridade

Para o bom entendimento do que seja interdisciplinaridade, tão relevante nos estudos do campo do agronegócio, é preciso ter bem claro o valor semântico dos nomes disciplinaridade e multidisciplinaridade, fatores dessa interação. Só assim haverá uma compreensão maior da relevância que do tema perante os estudos do campo do agronegócio e suas interações.

A interdisciplinaridade na educação para o agronegócio depende de disciplinas que construam o conhecimento de acordo com a contemporaneidade deste campo científico.

Segundo Klein (1990), há um paradoxo inevitável quando se fala em interdisciplinaridade, pois temos predisposição para pensar com enfoque disciplinar, e isso cria uma imagem dominante: a imagem de um território, como se uma disciplina fosse uma “propriedade privada” e cada pesquisador se autointitulasse dono de determinado conhecimento.

A disciplinaridade está ligada às áreas do conhecimento onde disciplina é um espaço estruturado. Segundo (ARAM, 2004), disciplina, termo que vem sendo utilizado desde o início da Idade Média, significa uma forma de ordenar o conhecimento para ensino e aprendizagem, além de assumir um intensificado senso de autonomia, definitividade e estabilidade.

Para Aram (2004), as disciplinas são “quase” estáveis, porque estão continuamente sujeitas à abertura de novos caminhos ou problemas de enquadramento, teorizando e investigando; e a maioria das disciplinas tem núcleo e elementos periféricos, bem como sub-campos altamente especializados, que são apenas parcialmente integrados.

Quando dentro de uma disciplina, por várias limitações, desconsideram-se possibilidades de avanços no conhecimento, compreende-se que há necessidade de observar o problema de outra maneira, sob outros aspectos ou outra linguagem. Neste momento, surgem a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade (HOFF *et al.*, 2007).

Então, a multidisciplinaridade “é entendida como a possibilidade de tratar um objeto a partir de múltiplos pontos de vista, de forma a abarcar toda a complexidade que esse objeto oferece, extrapolando as restrições ligadas à disciplina” (HOFF *et al.*, 2007). Ela está relacionada à necessidade de se buscarem outras fontes de ciência para colaborar no entendimento de um determinado ponto, ou assunto.

Segundo Klein (1990) a "multidisciplinaridade" significa a justaposição de disciplinas. É essencialmente aditivo, não integrativa. Essa abordagem se preocupa trazer respostas aos problemas sem preocupação com os métodos e as técnicas das fontes disciplinares, pois ela pretende resolver algo pontual e genérico. Assim, podemos analisar as cadeias curtas do agronegócio pela administração, pela economia, pela agronomia ou pela veterinária. A Administração iria trazer as questões da gestão e como funcionaria o processo administrativo; a economia iria traçar as possibilidade de demanda e oferta; a agronomia as questões ligadas a produção, melhor semente; e a veterinária tratar das questões animais envolvidas.

Toda a educação é inerentemente multidisciplinar. A pesquisa multidisciplinar é muitas vezes uma "resposta espontânea" na realização de projetos com foco nos problemas (KLEIN, 1990), onde cada área disciplinar traz sua contribuição sem a preocupação de aliar um elo n'outro, ou entender as interações que aconteceriam nesse processo, com uma variada troca de informações entre disciplinas sobre fatores-chaves.

O ensino do agronegócio está caracterizado por essa plataforma de organização curricular para aplicação de sua ciência, na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior (CAPES, 2014).

Já interdisciplinaridade vem para complementar o olhar multidisciplinar, quando se propõe a ultrapassar o entendimento e busca a cooperação entre as ciências. "A interdisciplinaridade constrói essa ligação entre o que era estanque e fechado para o que conversa, o que coopera, que se mescla na busca de uma solução melhor do que a fornecida pelo isolamento" (HOFF *et al.*, 2007).

Seria como se as cadeias curtas usassem as áreas da administração, economia e agronomia, por exemplo, para juntas alinhar um processo eficiente que inicie na gestão e produção dos alimentos e se consolide na comercialização e lucratividade de toda a estrutura econômica.

Klein (1990) assevera, com solidez, que a interdisciplinaridade tem o um desafio de transpor o limite imposto pela disciplinaridade e encontrar novas fronteiras do conhecimento, avançando por mares ainda não navegados. Tal desafio costuma trazer aos pesquisadores e cientistas a insegurança gerada pelo desconhecido.

Segundo Klein (1990), o paroquialismo geográfico e disciplinar tem inibido, além da infusão de novas ideias de colegas disciplinadores, também a fertilização cruzada e a análise comparativa de outros especialistas na área.

Por isso,

a interdisciplinaridade não seria uma panaceia para assegurar evolução das universidades, mas, um ponto de vista, capaz de exercer uma reflexão aprofundada, crítica e salutar sobre o funcionamento da instituição universitária, permitindo a consolidação da autocrítica, o desenvolvimento da pesquisa e inovação (FAZENDA, 2012).

A autora complementa afirmando que “tudo leva a crer que o exercício da interdisciplinaridade facilitaria o enfrentamento da crise do conhecimento e das ciências” (p.14); e sugere uma convergência entre as disciplinas para superar os impasses gerados pelos projetos.

A questão central entre disciplinaridade, multidisciplinaridade e interdisciplinaridade é de que uma vai complementando a outra no processo da construção do ensino, onde as disciplinas fornecem material, teorias e métodos para que a multidisciplinaridade discuta e a interdisciplinaridade complemente e fortaleça o olhar multi, pela integração e análises aprofundadas.

2.2.2 Limitações da interdisciplinaridade

O ensino e pesquisa interdisciplinar geram ainda bastante confusão. Primeiro porque há muitas incertezas sobre o que se refere, exatamente, à pesquisa interdisciplinar; segundo, porque há o desconhecimento dos acadêmicos sobre o tema, e os grupos de estudos que seguem esta linha ainda são, em regra, emergentes; e, ainda, falta unificação do corpo ou conteúdo do discurso, ou seja, há dispersão no discurso (KLEIN, 1990, p. 12).

Como a interdisciplinaridade é um processo que exige cooperação das diversas ciências e entes da pesquisa para que a comunicação aconteça, há limitações e obstáculos a serem ultrapassados: entraves ideológicos da parte de profissionais envolvidos nos projetos, bem como, o individualismo proporcionado por algumas questões disciplinares de temas de pesquisas, que entram a intenção de colocar as pesquisas interdisciplinares como o melhor caminho para qualquer tipo de estudo ou desenvolvimento acadêmico.

Uma demonstração das dificuldades com a problemática da construção interdisciplinar está na formação acadêmica recebida pelos agentes locais de desenvolvimento locais do agronegócio: o enraizamento disciplinar do ensino em

áreas como a ciência animal, agronomia, ciência e horticultura (WARD, WOODS E WYSOCKI, 2011). Essa constatação confirma a existência de mais problemas para a extensão do agronegócio, a qual se baseia em respostas diferentes para cada situação encontrada na atividade e na utilização de ferramentas mais analíticas para as situações individualizadas. Tal informação acaba interferindo no ensino acadêmico do campo, o qual, muitas vezes, refletem as dificuldades de os docentes entenderem a complexidade deste campo.

Segundo Fazenda (2007), é necessário buscar análises completas para se sobressair ao que considera um “modismo vão e passageiro” da constatação interdisciplinar. “A ambiguidade própria do caráter interdisciplinar evidenciar-se-ia hoje mais na polêmica do objeto e campo das ciências, e no papel e valor do conhecimento” (p.23), tornando assim, a interdisciplinaridade como o responsável pela nova visão e direcionamento da ciência contemporânea e fazendo dela um caminho viável para o encontro de “novos caminhos para educação”.

A disciplinaridade foi tão difundida no ensino superior que para alguns é difícil compreender o que exatamente vem a ser a interdisciplinaridade, e como aplicá-la na educação. Como resultado, é inexistente uma verdadeira literatura sobre o assunto; apenas uma dispersão de informações, como pedaços e pontas de ilhas em um arquipélago. No entanto, quando somados, esses pedaços revelam muito sobre como funciona a interdisciplinaridade (KLEIN, 1990).

Uma das questões centrais da discussão sobre disciplinaridade e interdisciplinaridade é levantada por Fazenda (2012), para quem todo novo componente que é inserido em um contexto já consolidado é observado como “objeto estranho”, ou seja, trabalhar a educação sobre a concepção do “conhecimento em totalidade” assusta os que estão acostumados com as especificidades.

Agir de maneira interdisciplinar requer rever “tudo aquilo que determina sua essência, sua finalidade maior, o sentido humano e suas inter-relações na busca da construção e reconstrução do conhecimento” (FAZENDA, 2012). Reconhecer que a educação do agronegócio é repleta de possibilidades, e que, por meio delas, pode-

se transformar e consagrar o ensino do campo multidisciplinar do agronegócio é um passo importante para o entendimento da diferenciação que a interdisciplinaridade pode promover na construção da educação para o agronegócio.

2.3 CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO PARA O AGRONEGÓCIO

A construção da educação para o agronegócio emerge dessa concepção contemporânea do campo, para a qual trazemos, de um lado, temas complexos como produção, consumo de água, fauna, flora, recursos renováveis, obesidade e alimentos, cadeias longas, cadeias curtas e tecnologias; e, de outro lado, nela incluímos a interdisciplinaridade do objeto e a necessidade de desenvolver os vários elos para atender à demanda do campo e/ou da indústria, que vai além da preocupação com a produção ou com os negócios, mas que retrata os problemas da sociedade moderna. E isso só é possível quando se tem uma epistemologia que contemple trabalhar os temas contemporâneos por meio de diversas bases de dados e formas diferentes de observação.

Neste sentido, Peterson (2011), destaca que a Teoria Fundamentada, ou *Grounded Theory*, encaixa-se perfeitamente na construção da epistemologia do agronegócio, podendo ser usada na elaboração das pesquisas deste campo, onde é preciso conjugar o conhecimento prático (tácito) com o conhecimento teórico (científico).

O autor destaca que os produtores e as indústrias utilizam o conhecimento prático, adquirido com a experiência de acertos e erros; e que os professores e pesquisadores frequentemente utilizam os conhecimentos científicos relacionados à epistemologia do positivismo, que requer aspectos quantitativos, pela justificativa do rigor da ciência. Por isso, o autor propõe a utilização, no campo educacional do agronegócio, de uma nova epistemologia, que ajudaria na união destes dois polos um tanto distantes entre si.

A Teoria Fundamentada é compartilhada pelos teóricos de uma convicção, que também é de muitos outros pesquisadores qualitativos, segundo a qual os cânones habituais de "boa ciência" devem ser mantidos, mas exigem redefinição, a

fim de se adequarem às realidades da pesquisa qualitativa e à complexidade dos fenômenos sociais (CORBIN E STRAUSS, 1990).

Segundo Bitsch (2005), a teoria fundamentada constrói uma forma de extrair, dos dados, informações de contexto real. Trata-se de um ciclo: começa com um fenômeno de interesse de pesquisa, move-se para coleta de informações com base em um contexto rico, induz a uma primeira rodada de teoria com base nos conceitos e construções que surgem a partir da informação; continua com outra rodada de coleta de dados e indução, e termina quando o ciclo de indução e dedução deixa de fazer evoluir a teoria. O autor comenta que esse processo é altamente eficaz na elaboração da abordagem em detalhes substanciais.

No coração da epistemologia da teoria fundamentada está a noção de que os fenômenos de interesse devem unir-se em seu contexto. Para estudar os fenômenos humanos, o pesquisador deve compreender a natureza holística da situação que os criou. Comportamento e contexto são fundamentalmente interdependentes sob este ponto de vista, a realidade é socialmente construída pelos atores envolvidos no fenômeno: para entendê-lo, o pesquisador deve compreender os significados e as motivações dos atores (PETERSON, 2011).

Esses significados e motivações podem estar traduzidos em uma estrutura curricular sob cuja égide se desenvolvem pesquisas e experimentos que fujam da obviedade das construções anteriores; que passe a observar o estudo do agronegócio com esse olhar amplo, qualitativo e aberto, tal qual a Teoria Fundamentada propõe.

Embora nosso objetivo desconsidere a presunção de elaborar e enquadrar a educação para o agronegócio a uma epistemologia, prosseguiremos na apropriação desta teoria para uma tentativa de realizar uma construção curricular. A proposição fica por conta do que Peterson (2011) traduz como a colaboração da teoria na resolução de alguns conflitos nas pesquisas do campo do agronegócio.

Para qualquer ciência, em especial a do agronegócio, a base de conhecimento e conjuntos de habilidades precisam ser atuais e devem formar

profissionais com as habilidades necessárias para o desenvolvimento no futuro (HURLEY E CAI, 2012). Isso nem sempre acontece, pois, em muitos casos, as universidades estão despreparadas em relação a encontrar soluções efetivas para a demanda de conhecimento e de aprendizagem para o mercado (AHMAD E AHMAD, 2013), assim como para descobrir novas teorias de aprendizagem e pesquisa que possam ser encaixadas na proposta interdisciplinar.

Diante desta construção incompleta para o ensino do campo do agronegócio, faz-se necessária uma reflexão profunda sobre bases educacionais envolvidas na educação para esta ciência, reflexão que se consolida nos estudos e nas pesquisas atuais. A partir deste ponto, formular-se-á uma estrutura curricular que contemple habilidades, competências, conhecimentos, conteúdo e perfil, atendendo eficientemente ao processo de ensino do campo; e, também, a inserção do carácter interdisciplinar na educação para o agronegócio, para que haja respostas efetivas e produtivas para esta ciência.

2.3.1 Bases educacionais para construção de um campo

A construção da educação para o Agronegócio evolui conforme as pressões por soluções imediatas que os elos desta ciência demandam em suas pesquisas através do mundo. Devido a isso, e à representatividade do campo educacional do agronegócio, o desafio é construir um campo que responda às demandas plurais e complexas para o agronegócio brasileiro, ultrapassando assim o individualismo da disciplina e transcendendo o conhecimento óbvio, ou que simule uma única possibilidade; e que contemple a realidade, e que interprete, com olhar atento, as transformações em curso ao seu redor.

Harison e Ng (2011) argumentam que os programas de ensino de graduação e pós-graduação do agronegócio, ao enfatizarem a aplicação de diferentes perspectivas em vez de um enfoque disciplinar singular, poderão capitalizar sobre as oportunidades da educação: as áreas que reconhecerem esta premissa básica irão além dos interesses dos seus alunos fornecerão maior flexibilidade na realização de pesquisa aplicada relevante para um conjunto mais amplo de necessidades dos *stakeholders*.

Por esse motivo, muitos dos acadêmicos têm preferido ingressar em programas do agronegócio a cursar os já conhecidos programas de economia agrícola ou da administração com aplicação ao agronegócio (DETRE *et al.*, 2011). Pois os programas existentes que envolvem os temas agrícolas, geralmente estão ligados ainda aos conceitos de Davis e Goldberg (1957), que reproduzem a ideia das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas e da fazenda, além de ressaltarem questões referentes ao armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas; e à definição de Batalha (2001), que trata do tema como conjunto de negócios relacionados à agricultura sob aspectos econômicos.

Transcender esses conceitos é compreender a necessidade de estruturar um ensino que permita desenvolver novas pesquisas em outras realidades e resolver problemas – latentes, mas que vão além destas questões já consolidadas – como as cadeias curtas e sua representatividade, a obesidade da população e sua ligação com o que o agronegócio vem produzindo, o papel das políticas públicas e privadas; enfim, é observar o conhecimento no seu sentido amplo e flexível para melhor visualizar o agronegócio do século XXI.

Essa visualização parte do pressuposto de estudos amplos e das várias inter-relações necessárias para uma visão sistêmica. Assim, o modelo usado pelos Estados Unidos, para os altos subsídios a produção de carnes e laticínios, por exemplo, fez crescer o consumo de *fast food* e dietas ricas em proteínas, gordura e carboidratos simples, pela redução do valor desse tipo de alimento, muito abaixo de alimentos como frutas e verduras.

Por isso, construir um conhecimento do agronegócio que esteja dentro do seu tempo é tão necessário e importante para seus entes pesquisadores. “A construção do conhecimento é uma dessas ideias análogas que têm mais de um significado, que pode ser tomada em sentidos diversos” (WERNECK, 2006), um dos quais é atender ao processo individual de aprendizagem com o que já está estabelecido, com o entendível.

O processo de construção do conhecimento aqui é demonstrado aqui pela evolução que o ensino para o agronegócio vem enfrentando ao longo de sua história, principalmente nos últimos dez anos. Werneck (2006, p.177) diz que “há, evidentemente, uma pluralidade de discursos científicos e, inúmeras maneiras de se fazer ciência. Cada saber científico tem seu próprio estatuto de cientificidade que deve ser considerado”. Torna-se possível então ao agronegócio coletar seu campo de pesquisa em diversas fontes disciplinares, que criam agora uma nova forma de observar seus problemas, mais ampla e flexível.

Se buscarmos compreender a ciência, observamos que ela

(...) define-se por um discurso crítico, pois exerce controle vigilante sobre seus procedimentos utilizando critérios precisos de validação. A démarche científica é, ao mesmo tempo, reflexiva e prospectiva. Os pressupostos de uma ciência são justamente as ideias, os critérios e os princípios que ela emprega na sua efetuação (JAPIASSU, 1978).

Portanto, é difícil “imaginar que possamos cada um, ‘construir’ o seu conhecimento de modo totalmente pessoal e independente sem vínculo com a comunidade científica e com o saber universal” (WERNECK, 2006). É preciso que o conhecimento seja moldado por meio da interação dos comportamentos individuais e coletivos das pesquisas e da ciência. É necessário, então, que toda evolução do conhecimento científico leve em consideração a relação ciência/sociedade para que essa composição tenha validade e representatividade para as duas pontas.

Klein (1990) observa que existe de um distanciamento entre o real e o ideal na educação porque muitas vezes se ignora a ligação entre ciência e sociedade. As pesquisas são vistas somente por meio da experiência literária, faltando uma construção que permitisse a união e integração de professores, alunos e suas comunidades. A proposta, então, é encontrar um caminho que promova “uma aprendizagem que não cerceie a criatividade, mas a estimule e a desenvolva e, ao mesmo tempo, não leve ao solipsismo e à incomunicabilidade” (WERNECK, 2006).

Para essa autora, “a construção do conhecimento como processo de aprendizagem do sujeito depende de um lado, do desenvolvimento de suas estruturas cognitivas e, do outro lado, do modo pelo qual os conteúdos do

conhecimento lhe são apresentados”. Esses conteúdos são o foco da nossa abordagem neste ponto.

2.3.1.1 Diretrizes Curriculares Nacionais

Os conteúdos oferecidos na formação universitária no Brasil estão estabelecidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN do ensino superior. O órgão que coordena as bases educacionais dos cursos de graduação é o MEC – Ministério da Educação e Cultura.

As Diretrizes Curriculares Nacionais, longe de serem consideradas como um corpo normativo, rígido e engessado, a se confundirem com os antigos Currículos Mínimos Profissionalizantes, objetivam, ao contrário servir de referência para as instituições na organização de seus programas de formação, permitindo flexibilidade e priorização de áreas de conhecimento na construção dos currículos plenos. Devem induzir à criação de diferentes formações e habilitações para cada área do conhecimento, possibilitando ainda definirem múltiplos perfis profissionais, garantindo uma maior diversidade de carreiras, promovendo a integração do ensino de graduação com a pós-graduação, privilegiando, no perfil de seus formandos, as competências intelectuais que reflitam a heterogeneidade das demandas sociais (MEC, 2003).

Em suma, o que se pretende com as Diretrizes Curriculares Nacionais é flexibilizar o currículo e a estrutura de cada curso, deixando de ter regras específicas e determinadas ao extremo, passando então, autonomia para que as universidades possam escolher o enfoque que cada uma quer oferecer ao ente em formação, buscando responder aos anseios da comunidade, onde a universidade está inserida.

Pretende-se aqui discutir alguns pontos fundamentais do ensino brasileiro, relativos ao agronegócio, embora inexistam diretrizes, específicas para a educação, relativas a este assunto. Podemos então considerar alguns parâmetros básicos de cursos afins ao agronegócio como economia, engenharia, agronomia e administração, para servirem de guia junto às universidades que pretendem fornecer essa formação em sua grade de cursos, colaborando assim para entendimento do processo.

No parecer 067/2003, verificam-se alguns direcionamentos que deverão ser definidos pela instituição de ensino na elaboração do seu plano de curso, conforme itens constantes nas Diretrizes Curriculares Nacionais:

- a- Perfil do formando/egresso/profissional - conforme o curso, o projeto pedagógico deverá orientar o currículo para um perfil profissional desejado;
- “b- Competência/habilidades/attitudes.
- “c- Habilitações e ênfase.
- “d- Conteúdo curriculares.
- “e- Organização do curso.
- “f- Estágios e atividades complementares
- “g- Acompanhamento e Avaliação (MEC, 2003).

Para esta pesquisa vamos nos ater a dois pontos específicos: os itens *b* e *d*. O item *b* (competência/habilidade/attitudes) será discutido no próximo subtítulo. Sobre o item *d* (conteúdos curriculares) lançaremos um olhar empírico sobre pontos relevantes na elaboração de um campo de pesquisa. Este item assim se especifica:

Conteúdos que revelem inter-relações com a realidade nacional e internacional, segundo uma perspectiva histórica e contextualizada de sua aplicabilidade no âmbito das organizações e do meio através da utilização de tecnologias inovadoras e que atendam aos seguintes campos interligados de formação (MEC, 2003).

Os conteúdos propostos para o ensino do agronegócio devem estar de acordo com esta premissa: que se estruturam conteúdos que atendam à perspectiva de sua aplicação em suas diversas formas e estruturas fora do campo universitário, ou seja, nas empresas, nas atividades do campo ou na pesquisa aplicada.

Ressalte-se também que a discussão sobre disciplinas é desconsiderada nesta proposta, pois, conforme Klein (1990), elas dominam as universidades com foco na especialização de seus acadêmicos. O que se busca é o que a autora chama de estudos avançados sobre o alcance da totalidade dos currículos tradicionais, e de como a universidade vem evoluindo com seus acadêmicos na integração do conhecimento.

Neste sentido Fazenda (2012) colabora no sentido de se opor “à alienação da academia às questões da cotidianidade, às organizações curriculares que evidenciam a excessiva especialização e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o olhar do aluno numa única, restrita e limitada direção”.

Busca-se então contribuir para a construção de um campo científico considerado jovem ainda, que vem avançando em sua afirmação mundial. Do mesmo modo que o universitário deste campo busca para a sociedade e para sua carreira profissional, alicerces fortalecidos por uma formação estruturada, com bases atuais, visualizando antecipar/resolver os problemas futuros do agronegócio.

Portanto, desenvolver uma estrutura educacional básica para os anseios do agronegócio brasileiro passa pela reflexão sobre a estrutura curricular. Que essa estrutura expresse a preocupação do campo de pesquisa com a realidade atual, provocando reflexões sobre que temas que esse campo venha fomentando, quais são seus delineamentos e pontos fundamentais. Assim poderá colaborar com as instituições de ensino que instituem cursos de graduação, cursos técnicos ou cursos de pós-graduação em agronegócio.

2.3.2 Competências e habilidades na educação do agronegócio

Dentro da educação contemporânea é imprescindível desenvolver e aprimorar competências e habilidades dos indivíduos acadêmicos. Essa questão tem instigado as instituições de ensino a reestruturar e repensar os planos de cursos de áreas científicas. Isso porque encontramos novas estruturas culturais, de comportamentos de interação e de conhecimentos, às quais um profissional em formação universitária precisa estar atento e, como consequência, preparado para atender à dinâmica que esse(s) campo(s) de pesquisa e sua aplicação demandam.

Há, portanto, uma necessidade de reforço na criação da capacidade intelectual, na qual a produção e utilização do conhecimento dependem do desenvolvimento de práticas de aprendizagem ao longo da vida acadêmica. E, por isso, o papel do ensino superior, em particular, torna-se, agora, mais influente do que nunca na construção de economias do conhecimento, para que a atualização da informação e as habilidades dos acadêmicos sejam viabilizadas e construídas a partir da demanda do campo (NOEL E QENANI, 2013).

As Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs, constituem a regulamentação que prevê o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para

aplicação de cada curso de graduação, conforme o parecer 067/2003 do Ministério da Educação e Cultura – MEC (item b – competências/habilidades/attitudes). Nessas Diretrizes, a regra expressa somente a necessidade de se estruturar e desenvolver competências e habilidades em cada área disciplinar, cabendo a cada instituição de ensino prever, em plano de curso, quais delas serão propostas na reprodução de cada programa.

2.3.2.1 *Categorias de habilidades para competências*

O campo do agronegócio tem vivenciado intensamente etapas de transição durante sua constituição como campo científico. Trata-se de etapas que preveem, dentre outras questões, a “aplicação imediata do conhecimento científico e tecnológico” (RINALDI E BATALHA, 2004). Essa aplicação de conhecimento requer um repensar sobre as habilidades que serão necessárias para desenvolvimento de competências compatíveis com a área do conhecimento que o acadêmico escolheu para pesquisa e formação.

Dessa constatação, vem a necessidade de desenvolver o capital humano do agronegócio, tanto na qualidade do trabalho acadêmico e empresarial, quanto na necessidade de trazer respostas contemporâneas aos dois elos. O capital humano é, em grande parte, adquirido através de aprendizagem e experiência, mas também pode refletir as capacidades individuais inatas. Os conhecimentos, habilidades e competências são atributos incorporados em indivíduos que facilitam a criação de bem-estar pessoal, social e econômico (OECD, 2001).

Segundo Dentoni *et al.*, (2012), o capital humano é o principal motor do desenvolvimento de capacidades firmes e efetivas na interação dos múltiplos *stakeholders*. Por isso, precisam ser consideradas as várias interações que o campo educacional do agronegócio contempla para atuar em uma estrutura mercadológica atual. O capital humano é multifacetado em sua natureza. Habilidades e competências podem ser tanto gerais (como a capacidade de ler, escrever e falar), quanto altamente específicas, e mais ou menos adequada em diferentes contextos. Habilidades e conhecimentos específicos das empresas são adquiridos através da aprendizagem no trabalho e no treinamento baseado na empresa (OECD, 2001).

Os autores Noel E Qenani (2013), preocupam-se em traçar um perfil para o profissional formado no agronegócio, por meio de uma pesquisa que questiona o mercado ao qual se destinam esses profissionais. Eles destacam, no artigo indicado um agrupamento disposto em quatro categorias, frequentemente utilizado na literatura para designar as habilidades:

i) as **habilidades cognitivas**, geralmente adquiridas por meio da educação formal (habilidades, tais como tais como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade) e são transferíveis a situações de trabalho;

ii) as **habilidades genéricas**, que incluem coisas como comunicação e trabalho em equipe, são pensadas para serem amplamente transferíveis em ambientes de trabalho;

iii) as **habilidades técnicas**, referentes a habilidades específicas necessárias em uma ocupação ou trabalho específico;

iv) e as **habilidades sociais** ou atitudes relacionadas ao trabalho, que são difíceis de conceituar e definir, e dificilmente medidas.

Já Biesma *et al.* (2007), dividem as habilidades em dois distintos tipos de competências:

i) **Competências profissionais** ou específicas do campo. Segundo esses autores, as competências profissionais estariam ligadas ao conhecimento do campo do agronegócio, sua evolução, pesquisas atuais, desafios.

ii) **Competências genéricas**, ligadas à combinação de aprendizagem e à capacidade de resolução problemáticas analíticas, aplicável em vários domínios.

Neste sentido, a capacidade de gerenciar um processo e orientar diferentes habilidades técnicas, além das habilidades conceituais, habilidades de comunicação, habilidades interpessoais e habilidades comportamentais, são de suma importância para a educação do agronegócio (AHMAD E AHMAD, 2013). Essa divisão permite

uma maior clareza sobre como as competências e habilidades podem ser definidas na elaboração de um plano de curso para o agronegócio.

2.3.2.2 *As habilidades do agronegócio e da interdisciplinaridade*

Devemos considerar que há mais de uma única forma para determinar quais as habilidades relevantes ao desenvolvimento do campo do agronegócio. Além disso, identificamos muitas habilidades que seriam coerentes com a formação de um bom profissional, como o gerenciamento e a comunicação. Por isso, utilizamos a Figura 1 para montar um modelo – com as principais habilidades e competências destacadas pelos autores que já pesquisaram o assunto – que sirva de base, tanto na educação para o agronegócio, quanto na interdisciplinaridade do ensino.

O primeiro ponto da figura – habilidades do agronegócio – é estruturado a partir da pesquisa desenvolvida por Noel e Qenani (2013), os quais analisaram o paradigma emergente das habilidades percebidas como essenciais para o sucesso dos diplomados do agronegócio na economia do conhecimento. Uma pesquisa como esta colabora no entendimento de como encarar as questões mundiais do campo de pesquisa e quais as qualificações necessárias para o mercado de trabalho.

Figura 1: As habilidades do agronegócio e da interdisciplinaridade

Agronegócio	Interdisciplinaridade	Habilidades Gerais
<ul style="list-style-type: none"> • Pensamento Crítico • Comunicação • Trabalho em equipe • Criatividade • Conhecimento de mercado • Conhecimento de finanças 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciação • Comparação, • Contrastação • Relação • Clarificação • Sistematização • Habilidade Analíticas • Resolver Problemas, Processos e Fenômenos • Trabalho em Equipe 	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperação • Espírito De Equipe • Motivação • Iniciativa • Gestão Do Tempo • Conceituais • Interpessoais • Comportamentais

Fonte: elaborado pelo autor baseado em Noel e Qenani (2013), Klein (1990) e Ahmad e Ahmad, (2013).

A pesquisa desses autores apontou preferências dos empregadores por graduados que possuam habilidades avançadas de pensamento crítico, que demonstrem boa comunicação e boa capacidade de trabalho em equipe; e que, além disso, sejam pensadores criativos. Eles valorizam conhecimentos avançados de marketing, mas preferem que os graduados tenham uma boa compreensão das finanças, em vez de conhecimentos avançados na área (NOEL E QENANI, 2013).

Formar pensadores criativos para o agronegócio foi o item de maior relevância segundo a pesquisa desses autores. As habilidades de comunicação e de pensamento crítico têm uma importância próxima da criatividade, seguida pelo trabalho em equipes, com menor percentual. A pesquisa também indica que as habilidades contemporâneas vêm surgindo, e são as que predominam como atributos necessários aos empregadores do agronegócio.

Essa transição de um perfil para outro, na busca de atender ao tipo de formação exigido pelas indústrias e o mercado, é exaltada na pesquisa: ela apresenta resultados que apontam para uma mudança nas competências dos diplomados do agronegócio, com novas habilidades emergentes para o conhecimento de um campo científico (NOEL E QENANI, 2013), conforme se vê na Figura 1.

Esses autores destacam, ainda, que um dos pontos centrais do levantamento dessas competências e habilidades é preparar os administradores e os professores responsáveis pela contínua reorientação e pelos programas de reestruturação do agronegócio, para que as habilidades relevantes identificadas pelos empregadores sejam ensinadas de forma eficaz nos programas.

Ahmad e Ahmad (2013) destacam outras habilidades a serem desenvolvidas, também indispensáveis na formação acadêmica, como espírito de equipe, motivação, iniciativa e gestão do tempo. Esclarecem ainda que nem todos têm facilidade de compreender as técnicas, mas que, desenvolvendo as habilidades genéricas, todos poderão melhorar o desempenho de forma geral.

Os profissionais que entram nesta área precisam ter a flexibilidade para se adaptarem a um ambiente global em rápida mudança. Seu conjunto base de habilidades e conhecimentos precisa ser atual e devem formar-se por meio da capacidade de desenvolver futuras habilidades necessárias (HURLEY E CAI, 2012).

Além das habilidades ligadas à ciência do agronegócio, devem ser consideradas as habilidades necessárias para desenvolver a interdisciplinaridade no ensino, como é exigido nos diversos cursos de graduação por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais: tais habilidades têm um papel elementar na construção desta ciência.

Klein (1990) propõem alguns traços característicos associados à interdisciplinaridade individual: confiança, flexibilidade, paciência, resiliência, sensibilidade para com os outros, coragem de assumir riscos, além de preferência pela diversidade e por novos papéis sociais. Alinhar essas habilidades aos demais traços é garantia de que a interdisciplinaridade na educação do agronegócio será cumprida.

A autora ainda observa que a interdisciplinaridade exige desenvolverem-se outras habilidades, como habilidades aquelas de diferenciação, de comparação, de contrastação, de relação, de clarificação e de sistematização. Além disso, é preciso conhecer a linguagem, conceitos, informações, habilidade analíticas para resolver problemas, processos, e fenômenos, considerando-se ainda o trabalho em equipe.

Entender que a educação do agronegócio precisa basear-se em estruturas que preparam os acadêmicos e qualifica-os para atender às demandas mundiais deste campo de pesquisa é essencial na construção de competências e habilidades a serem desenvolvidas durante o ensino universitário, e em todo o processo de formação acadêmica do agronegócio.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa está caracterizada por um estudo de caso, que permitirá detectar uma variedade de evidências disponíveis, com o propósito de encontrar informações já existentes que se agreguem ao conhecimento do agronegócio já existente. Para isso, serão explorados e analisados documentos revelados em publicações, estrutura de cursos, artigos, teses e dissertações relativas ao campo do agronegócio.

A pesquisa está fulcrada em três fontes distintas: (i) pesquisas de conteúdo das universidades mundiais e nacionais, que oferecem programas relacionados ao agronegócio; (ii) estudo de caso por meio das publicações relacionadas ao tema do agronegócio no período de 2003 a 2012, dos artigos, dissertações e teses publicados pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS; e (iii) pela coleta de conteúdo em publicações de periódicos nacionais a partir de editoriais específicos sobre agronegócio.

3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA

Este estudo de caso desenrola-se sob um enfoque qualitativo e quantitativo. O enfoque qualitativo deu-se pela análise de conteúdos viabilizados pelos documentos e pelo levantamento de dados e informações disponíveis na pesquisa sobre o campo do agronegócio. Já o enfoque quantitativo alicerçou-se no estudo bibliométrico, por meio da quantificação da frequência de palavras chaves, ano de publicação e áreas disciplinares identificadas na pesquisa. Serão utilizadas ambas as formas de pesquisa para complementação e ampliação da compreensão dos dados coletados.

Nas abordagens qualitativas, utilizou-se a Teoria Fundamentada, sugerida por Peterson (2011) para pesquisas em agronegócio, como instrumento de colaboração na busca de dados. A pesquisa qualitativa colabora com seu conjunto de dados na preparação e adição de componentes para análises quantitativas posteriores, que incluem em sua aplicação as seguintes abordagens: (a) descrição e a interpretação de questões novas ou ainda pouco exploradas nas pesquisas; (b) geração de teoria, o desenvolvimento da teoria, a qualificação teoria e correção de uma teoria; (c) a avaliação, assessoria política e ação da pesquisa; e (d) a investigação dirigida para as questões futuras (BITSCH, 2005). O foco desta pesquisa está direcionado à aplicação da qualificação pelos itens *a* e *d*, onde se trabalharão questões pouco exploradas no campo educacional do agronegócio e se vão investigar questões futuras pertinentes a esse campo.

Aliar ambos os métodos trouxe maior sustentação e colaboração às análises de dados, devido ao fato de que os métodos quantitativos têm ganhado destaque nas pesquisas relativas ao campo do agronegócio, e segundo Peterson (2011), o positivismo tem dado sustentação à pesquisa científica por meio da abordagem quantitativa.

Outra técnica de pesquisa utilizada para coleta e exploração de dados foi a mineração de textos. Também conhecida como bibliometria, essa técnica tem sido empregada por todas as ciências por causa de sua utilização abrangente, apesar de ter sido criada e desenvolvida pela Ciência da Informação (FERREIRA, 2013).

A mineração de texto tem reformulado a maneira de pensar e analisar os dados da pesquisa, quando pretende, além de trazer dados numéricos e de complementar informações – como frequência ou dispersão de palavras ou conteúdo – proporcionando assim análises diferenciadas sobre o tema, e com uma agilidade muito maior. Relaciona-se perfeitamente como a análise de dados de textos semiestruturados ou não estruturados. O objetivo desta técnica é transformar as informações de texto em números, para que os algoritmos de mineração de dados possam ser aplicados. Ela surgiu a partir dos campos relacionados de mineração de dados, inteligência artificial, estatísticas, bases de dados, biblioteconomia e linguística (ANAWIS, 2014).

Com o propósito de construir saberes acerca da emergência do campo do agronegócio e da construção do conhecimento interdisciplinar relativo a este campo, a mineração de texto proposta pelo autor foi considerada na coleta e análise dos dados da pesquisa, conforme está detalhado no próximo tópico.

3.2 AMOSTRA E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A execução da mineração de texto pode ser feita de diversas formas; e, empregando o auxílio dos sistemas de informações, torna-se uma ferramenta ágil e mais ampla de coleta de dados, partindo da quantificação de números para também quantificar termos, palavras, entre outros.

Anawis (2014) sugere quatro métodos, conforme se vê na Figura 2, para extração do conhecimento utilizando a técnica da mineração de texto, ou *text mining*.

Figura 2: Extração do conhecimento pelo *Text Mining*

Classificar	<ul style="list-style-type: none"> • atribuir termos em um conjunto predeterminado permitindo classificar em categorias
Agrupar	<ul style="list-style-type: none"> • os termos são colocados em grupos naturais ocorrendo, mas significativas
Associar	<ul style="list-style-type: none"> • identificar os termos que são frequentemente encontrados juntos
Análise de tendência	<ul style="list-style-type: none"> • identificar mudanças ao longo do tempo dependentes em um prazo

Fonte: Adaptado Anawis (2014)

A coleta da amostra, utilizando como base a Figura 2, em razão de sua estrutura estabelece que foi feita a coleta para posterior análise desta forma: quando classifica os dados por meio de artigos, agrupa a frequência dos temas de um determinado conjunto de dados, associa esses dados com a emergência do agronegócio e, a partir disso, analisa as tendências, identificando relações e mudanças no decorrer do período estudado.

O ponto de partida para coleta da amostra do estudo de caso foi o universo de artigos publicados entre 2002 e 2012 em dois periódicos representativos do tema do agronegócio: o *Journal of Agribusiness* e o *IFAMR - International Food and Agribusiness Management Review*. Ali foram obtidos o título, o resumo e as palavras chaves disponíveis de cada artigo para formar a base de dados para mineração de texto desta etapa. A frequência das palavras selecionadas para compor a figura representativa obteve constância maior que 20.

Esse processo permitiu a identificação de palavras chaves como *agribusiness* e *food* consideradas “palavras mãe”, que conjugadas com outras doze: *agricultural* (na pesquisa utilizando *agricultur**), *industry*, *consumer*, *management*, *cooperative*, *decision*, *policy*, *organic*, *grains*, *animal*, *sustainability* e *biotechnology*, são a base da próxima etapa da pesquisa.

Com o intuito de confirmar a construção descrita acima, considerou-se a percepção dos acadêmicos do agronegócio, nas turmas de 2011, 2012 e 2013. A elaboração foi feita em sala de aula, durante aula da disciplina de Interdisciplinaridade do Agronegócio; ali o estudante identifica palavras chaves do campo educacional do agronegócio. Após ser agrupada em uma lista de frequência, a tabela de palavras foi processada no programa *Many Eyes* (IBM, 2013); viu-se, então, por meio de uma figura, a constância das palavras (conforme demonstração feita mais adiante).

Para o estudo de caso, utilizaram-se as palavras chaves encontradas nos jornais relativos ao agronegócio. A pesquisa adotou duas direções diferentes na coleta de dados das publicações da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Uma delas é na utilização das bases de dados da *Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus* (onde os termos pesquisados foram, por exemplo: *agribusiness and agricultur* and UFRGS*; depois *food and agricultur* and UFRGS*) até contemplar todas as combinações de palavras. Os artigos considerados válidos para pesquisa foram publicações feitas entre 2003 e 2012. Os dados coletados constituíram-se de: título, resumo, palavras chaves, área disciplinar do autor principal e ano da publicação de cada artigo.

As bases de dados selecionadas para busca dos artigos são conhecidas na pesquisa das ciências. Segundo Vanz e Stumpf (2010), o *Web of Science* é considerado uma das maiores bases multidisciplinares. Ela permite o monitoramento da produção científica brasileira internacional, além de oferecer a vantagem de se compararem resultados nacionais com os resultados obtidos em outras partes do mundo da pesquisa.

A segunda fonte de coleta de dados são as teses e dissertações armazenadas digitalmente e disponíveis no banco de dados da universidade (Repositório LUME), que reúne os trabalhos oriundos de todos os programas de seu portfólio. Nessa base foram seguidas as mesmas regras da pesquisa com os artigos, digitado no campo: *agribusiness and agricultur** depois *food and agricultur**, por exemplo. Assim, aplicaram-se todas as combinações de palavras, sendo dispensando o termo UFRGS e configurada somente a busca de teses e dissertações. Foram coletados: o título, as palavras chaves, o resumo, o ano da defesa e o programa – área da ciência disciplinar.

O processo posterior visou buscar informações dos programas do Agronegócio brasileiros e mundiais. Então, identificaram-se as escolas que oferecem cursos de pós-graduação em agronegócio no Brasil, e as escolas localizadas nos Estados Unidos e na União Europeia, utilizando a ferramenta de pesquisa do *Google*. Nesta pesquisa foram considerados somente os cursos em que em sua relação de nomes anunciavam o *Agronegócio*, como o curso da UFRGS – Pós Graduação em Agronegócio. Os dados coletados foram: objetivo do curso, linhas de pesquisa, informações do programa, grade curricular, competências e informações gerais.

Na execução dessa busca, foi identificado o ranking das melhores escolas do Agronegócio segundo a *Eduuniversal Best Masters Ranking in Agribusiness / Food Industry Management* (EDUNIVERSAL, 2014; MANAGEMENT, 2014); selecionaram-se as dez melhores escolas do ranking e coletaram-se informações como: objetivo do curso, linhas de pesquisa, informações do programa, grade curricular, competências e informações gerais.

Uma última busca de informações foi feita em três jornais nacionais de grande impacto (segundo a Associação Nacional de Jornais (ANJ, 2014)), que têm cadernos específicos para o Agronegócio: Jornal Zero Hora (RS), Caderno Campo e Lavoura, Valor Econômico (SP), Caderno Agronegócios e Jornal Gazeta do Povo (PR) Caderno AgroNegócio. Em cada um deles foram coletadas as matérias editoriais publicadas no mês de dezembro de 2013, que forma uma nova base de dados.

3.3 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

O pesquisador que busca respostas para suas indagações utiliza a análise dos dados de que dispõem. O processamento e a análise desses dados devem propiciar o detalhamento do tema e responder aos questionamentos relacionados à pesquisa. Por isso, é preciso ter critérios claros e bem estruturados a fim de atingir o objetivo proposto e o rigor científico.

A análise do conteúdo foi processada pelas técnicas de *Text Mining* ou Mineração de Texto, utilizando-se os dados compilados na fase anterior da coleta. Essas informações extraídas geraram novos subsídios, possibilitando descobrir, ao longo da frequência temporal de dez anos, os temas predominantes relevantes à emergência do agronegócio.

O processamento foi viabilizado pelo programa *QDA Miner* (RESEARCH, 2009) que recebeu os dados e os preparou da seguinte forma: (i) dados dos artigos dos jornais especializados em agronegócio; (ii) artigos publicados pela UFRGS; (iii) dados das teses e dissertações da UFRGS; (iv) estruturas dos programas mundiais de pós-graduação, cada uma analisada individualmente; e, (v) editoriais publicados nos jornais.

A partir de cada arquivo gerado, foi utilizado o programa de mineração *SimStat* (RESEARCH, 2004), que apresentou duas formas de dados: a) na forma de figuras, a representação da frequência das áreas disciplinares, do ano de publicação dos artigos e a frequência temporal de cada área disciplinar; b) na forma planilha, com o número de vezes que as palavras chave foram registradas.

Na forma *b* foi necessário um processamento maior dos dados, através dos quais a planilha originada com a frequência dos termos preponderantes foi devidamente preparada com as informações pertinentes. Essa preparação contou com a exclusão de palavras sem relação com o tema de pesquisa, como *the, as, are, who, work*, e assim por diante.

Então, chegou-se aos dados limpos para processamento final; utilizou-se da ferramenta *Many Eyes* (IBM, 2013) para geração da figura de frequência de palavras (essa ferramenta permite construir figuras de dados com a frequência das palavras ou termos). A quantificação se dá pela forma de apresentação: quanto maior o tamanho da palavra, letra ou termo representada na figura, maior sua frequência; e quanto menor o tamanho de uma palavra, menor sua frequência.

A análise dos dados, feita a partir das figuras construídas, tem um caráter exploratório, de observação e comparação de conteúdo gerado. Por meio da comparação das figuras de termos preponderantes foi possível identificar as peculiaridades temáticas do campo do agronegócio, bem como a expressão da interdisciplinaridade. Foi possível avaliar, pelo estudo de caso da UFRGS, a emergência do campo científico do agronegócio, e o modo como esta universidade vem se posicionando e desenvolvendo o campo, por meio de suas pesquisas ao longo dos anos, em cada área disciplinar.

Tal resultado, sustentado por fundamentação teórica pertinente, permitiu conhecer e estruturar as habilidades e competências necessárias ao desenvolvimento do perfil profissional dos acadêmicos, e sugerir uma moldura curricular para os programas de agronegócio que serão formatados; ou, ainda, gerar reflexão sobre programas de ensino do agronegócio em andamento.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O campo científico do agronegócio já figura no espaço contemporâneo na ciência mundial. Pesquisas revelam toda a sua amplitude estrutural, dos produtos aos processos, e dos alimentos ao consumo. Segundo Harrison e Ng (2011), a perspectiva pluralista do agronegócio é base deste campo da ciência. Portanto, pensar em um campo educacional que considere diversas variáveis, às vezes distantes, outras complementares, tem sido um desafio para universidades, professores, pesquisadores e acadêmicos desta ciência.

Assim, propusemos uma estrutura que analisa os programas do agronegócio mundial e nacional, na qual estabelecemos uma discussão sobre emergência desta ciência, realizamos um estudo de caso da UFRGS e suas contribuições para o campo científico do agronegócio nacional e mundial, analisamos editoriais publicados em jornais nacionais sobre temas do agronegócio e, por fim, fizemos o desenho da base curricular do campo do agronegócio.

4.1 O ENSINO AGRONEGÓCIO A PARTIR DOS PROGRAMAS MUNDIAIS

A educação para o agronegócio é recente e desafiadora. Sua construção tem sido baseada na demanda por pesquisas e conhecimento, e por consequência, agrega valor por responder rapidamente ao desenvolvimento local, regional e mundial. Esse fato se reflete em uma procura maior por programas de graduação e de pós-graduação voltados para o tema.

O pioneirismo no ensino de pós-graduação de gestão de agronegócio coube à Universidade de Cornell. O curso foi desenvolvido em 1955, sob a orientação de

James McConnell, quando o Conselho de Administração da Fundação para a Agricultura Americano nomeou uma comissão intitulada "Assembleia do Agronegócio, Ensino e Pesquisa" (BOLAND E AKRIDGE, 2004).

Os programas de ensino para o agronegócio mundial têm uma história referenciada na educação há mais de 50 anos. Embora suas publicações, segundo Boland e Akridge (2004), estejam associadas a pesquisas da economia agrícola – visto que a grande maioria dos programas está vinculada a esta área – elas são um retrato da abordagem proposta para a educação do agronegócio.

Por isso, o primeiro aspecto a ser desenvolvido na pesquisa é o entendimento da emergência desse campo por meio da estrutura base encontrada nos programas mundiais em agronegócio, utilizando-se a comparação entre eles, e deles com os programas brasileiros, conforme se verá no próximo item.

4.1.1 Agronegócio nos programas mundiais de ensino

Esse histórico de mais de 50 anos de ensino do campo do agronegócio pelas escolas americanas e europeias, nos permite um olhar maduro e alicerçado sobre o ensino do agronegócio. Nosso objetivo é encontrar os temas preponderantes mundiais e capturar, para a construção da educação interdisciplinar do agronegócio, informações relevantes que sustentarão a construção das bases curriculares dos programas; e verificar o seu alinhamento com os programas brasileiros.

O agronegócio nos programas de pós-graduação da União Europeia pode ser analisado quantitativamente, como mostra a pela Figura 3. Nesta parte da pesquisa utilizaram-se somente as universidades que tinham a tema *agribusiness* como fonte principal. Foram identificadas na amostra as seguintes escolas Europeias: *University of Hohenheim, Alemanha; University Of Agribusiness And Rural Development, da Bulgária; Master Agribusiness Development, The Netherlands; M.Sc. International Programme International Agribusiness and Rural Development, Alemanha;*

Conforme informações coletadas nessas instituições de ensino, reunidas na Figura 3, o enfoque do ensino do agronegócio está direcionado, com maior ênfase,

Na coletada de dados sobre o agronegócio, encontrou-se o ranking das melhores escolas mundiais que mantêm programas e desenvolvem pesquisa em agronegócio. Esse ranking é elaborado pela *Food Industry Management* e disponibilizado em no site: <http://www.best-masters.com/ranking-master-agribusiness-food-industry-management.html>. Abaixo estão as 10 melhores escolas selecionadas nesse site:

1. Indian. Institute of Management Ahmedabad - Post Graduate Programme in Agribusiness Management (PGP-ABM).
2. France. ESSEC Business School - MS Management International Agro-Alimentaire.
3. Chile. Pontificia Universidad Catolica de Chile - Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal - Magíster en Gestión de Empresas Agroalimentarias.
4. U.S.A. Cornell University - Master of Science in Food Industry Management
5. U.S.A. University of California - Berkeley - Graduate Program and PhD Agribusiness program.
6. Australia. The University of Melbourne - Melbourne School of Land and Environment - Master of Agribusiness.
7. Canada. University of British Columbia - Master of Food and Resource Economics.
8. Netherlands. Maastricht School of Management (MSM) - Master of Management in Agribusiness Specialization Sustainable Business Development (SBD) with the Bogor Agricultural University (IPB).
9. U.S.A. Texas A&M University - Master of Agribusiness.
10. China. Shanghai Jiao Tong University - Master in Agricultural Economy & Management.

Coletados os dados das escolas desse ranking, e usando o mesmo processo já aplicado às demais escolas, foi possível identificar os temas preponderantes na estrutura dos programas dessas escolas. Isto está demonstrada na Figura 5. Nesta classificação, a maior ênfase é dada aos *alimentos*; na sequência, *agronegócio*, *agricultura*, *negócios*, *gerenciamento*, *internacional*, *economia*, *mercado*, *rural*, *indústria*.

Figura 5: Termos preponderantes do ensino em agronegócio nas escolas do ranking: Best Masters Ranking in Agribusiness



Fonte: Informações relativas aos programas de pós-graduação coletadas na página eletrônica das 10 melhores Universidades que constam no *Ranking Best Masters Ranking in Agribusiness* da *Food Industry Management*, onde nem todas as escolas tem *Agribusiness* na nomenclatura do curso, 2013. Ferramenta: *ManyEyes* da IBM na produção da figura.

A construção da Figura 5 mostra termos relacionados às escolas europeias e americanas em uma mesma disposição e importância, como *alimentos*, *gerenciamento*, *agrícola*, *negócios* e *econômico*. Isso nos reporta a uma possível elaboração do ensino do agronegócio por abordagens distintas, nas quais se considera a produção e a economia como parte do contexto do agronegócio, mas não há uma expressão específica para as pesquisas desse campo. Analisando desta forma, podemos interpretar que as melhores escolas com foco na educação do agronegócio buscam diversificar seus programas em temas que vão da produção ao gerenciamento, dos alimentos aos negócios, da economia à indústria, dos recursos à pesquisa.

Esses encontros de temas diferentes e complementares reforçam o quanto a educação deste campo é multidisciplinar. Além disso, reforçam que construção do conhecimento em agronegócio precisa considerar uma educação que contemple a interdisciplinaridade como objeto do agronegócio.

4.1.2 Os programas em agronegócio nas universidades brasileiras

O Brasil tem buscado afirmar o campo de pesquisa do agronegócio em suas pesquisas e no ensino universitário. Prova disso é um trabalho feito por Rinaldi e Batalha (2004), na qual eles comprovam, nos programas de pós-graduação contemplados na pesquisa, a ênfase dado ao agronegócio. Esse aumento variou de 75% a 224% em determinados cursos, comparados os anos de 1998 e 2004. Os dados são relativos a cursos como: administração, economia, veterinária, agronomia e as engenharias (agronômica, florestal, alimentos e produção).

Com intuito de encontrar novas referências sobre este assunto, sob a mesma regra e o processamento dos dados utilizado nas escolas mundiais do agronegócio, a investigação buscou os programas brasileiros em agronegócios. Foram identificados, na pesquisa eletrônica, os seguintes cursos:

- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, CEPAN - Centro De Estudos e Pesquisas em Agronegócios;
- FGV/EESP: Mestrado Profissional em Agronegócio;
- UNIOEST Toledo: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio;
- Universidade Federal do Mato Grosso, Mestrado em Agronegócios e Desenvolvimento Regional;
- Rodovia Goiânia – Nova Veneza: Programa de Pós-Graduação em Agronegócio;
- Universidade de Brasília (PROPAGA/UNB): Programa de Pós-Graduação em Agronegócios.

Após aplicação da ferramenta de mineração de textos, que permitiu a estruturação da Figura 6, pudemos observar a frequência dos termos preponderantes referente à educação do agronegócio brasileiro: as palavras chave

longo dos anos, com descobertas marcantes sobre o tema. Nas escolas brasileiras, essa construção é recente, assim como o envolvimento das pesquisas e desenvolvimento do carácter científico voltado especificamente o tema do agronegócio. Além disso, o Brasil é um país com uma diversidade de culturas muito grande, o que faz com que as pesquisas ainda tenham um campo de exploração enorme. Essas questões explicam o aumento dos temas predominantes nessa última figura, pois há muitas questões a serem analisadas e ampliadas pelo ensino do agronegócio, e nas escolas americanas e europeias encontra-se um processo um tanto consolidado nas pesquisas para o agronegócio.

Começamos a configurar algumas tendências para o agronegócio com essa figura, como o aumento de cursos *in company* ligados a este campo científico, bem como cursos de pós graduação *latu sensu*, como forma de suprir uma demanda de pesquisas e respostas na sua atividade e para o mercado.

Isso porque, este campo já possuiu condições metodológicas e científicas que, somadas à demanda, para construir uma ciência própria, para seu campo com respostas adequadas ao ensino interdisciplinar. Tal ensino esse que poderá agregar questões como a da economia, a da produção, a do gerenciamento e das ciências da natureza, que, adicionados a todas as demais construções necessárias à pesquisa, formarão um campo científico que vá além do óbvio e do esperado, encontrando e novas pesquisas, como novas soluções para o agronegócio interdisciplinar.

Nos estudos de Davis e Goldberg (1957), encontramos o relato de lacunas nos estudos do campo do agronegócio. Esses autores comentam que as soluções eram tomadas às pressas e sem análises abrangentes, pois existiam poucas pesquisas que contemplavam reconciliar as diferenças entre grupos e interesses, deixando assim brechas nas interações necessárias aos estudos desta amplitude. Essa constatação pode ser feita no ensino e pesquisa do campo do agronegócio brasileiro, que enfrenta problemas parecidos com aqueles enfrentados pela escola americana na década de 50.

Esses autores também consideraram a abordagem do agronegócio como um processo evolutivo, voltado para o progresso e melhoramento das dezenas de milhares de tomadas cotidianas de decisões, por produtores e empresários, com base no conhecimento produzido e formatado por meio das informações adequadas e atualizadas; estas, por sua vez, necessitam de um sistema extenso e abrangente de pesquisa, capaz de penetrar nas fronteiras do agronegócio de uma forma sistemática e ordenada, com a finalidade de encontrar novas respostas para os problemas prementes. Esse é o ponto em que se encontra o agronegócio brasileiro, mostrado pela análise comparativa entre as escolas.

4.2 A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DO AGRONEGÓCIO

A interdisciplinaridade na educação para o agronegócio, objeto deste campo multidisciplinar, expressa-se e formata-se dentro de uma ampla e complexa gama de termos preponderantes.

Esses termos confirmam a presença da interdisciplinaridade na educação do agronegócio, como mostra sua representação nas figuras de 2 a 5: são as peculiaridades temáticas. Ao compararmos essas figuras, relativas às escolas americanas, europeias e brasileiras, observamos as preocupações convergentes, com temas como: *produção e alimentos*, passando por *gestão, negócio, políticas, organizações, desenvolvimento, educação, econômica e cadeias*.

Este campo de pesquisa também trata de questões até então desconhecidas nas pesquisas do agronegócio: *pessoas, cultura, comunicação, ensino, consumidor, desempenho, relações e sociedade*. Reconhecer que esses temas fazem parte da construção interdisciplinar do agronegócio é permitir conectar esta complexidade com o mundo contemporâneo deste campo científico. Dada à natureza aplicada do agronegócio, acredita-se que o enfoque interdisciplinar complementa e melhora a formação dos estudantes (HARRISON E NG, 2011).

Fazenda (2012) comenta que a utilização da interdisciplinaridade na educação colaboraria para o enfrentamento da “crise de conhecimento e das ciências”, que tem posto em cheque teorias e paradigmas antigos. Esse

enfrentamento requer “estudar a problemática e a origem dessas incertezas e dúvidas para se conceber uma educação que as enfrente” (p.14). O que se objetiva é elucidação do que vem a ser a interdisciplinaridade no agronegócio, e a importante dela nesse campo. Portanto, a interdisciplinaridade é requerida quando se precisa enfrentar esses temas dentro da construção do ensino do agronegócio; e o pesquisador e o professor necessitam esclarecer, dentro do processo de construção do conhecimento, todos esses termos preponderantes, para que seja possível então entender o campo científico do agronegócio.

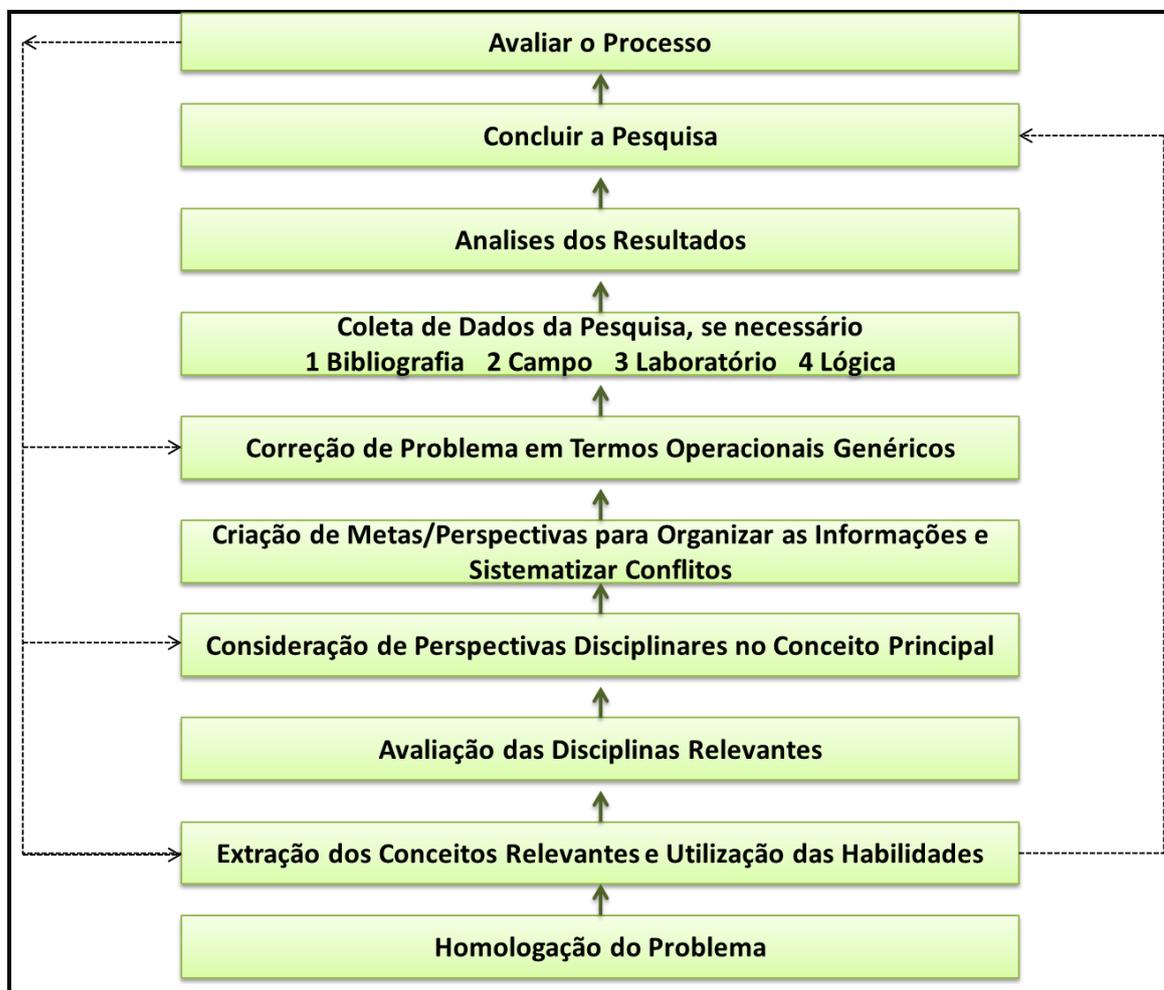
Por isso, a proposta da interdisciplinaridade gera desconforto em boa parte dos pesquisadores dos temas disciplinares, porque exige interação entre os membros de diversos campos da ciência, e nem sempre se encontram profissionais dispostos a cooperar com essa nova visão de trabalho. Segundo (HOFF *et al.*, 2007), “pode-se apreender que a prática da construção de conhecimento interdisciplinar exige do pesquisador uma postura diferenciada daquela que tradicionalmente se adota”.

Os programas de ensino de graduação e de pós-graduação do agronegócio, que enfatizam a aplicação de diferentes perspectivas, em vez de um enfoque disciplinar singular, podem capitalizar sobre oportunidades de ingresso no ensino agronegócio (HARRISON E NG, 2011). Os autores também alertam para um fato importante: os departamentos que reconhecerem estas premissas básicas, além de servirem aos interesses dos seus alunos do agronegócio, também fornecerão uma maior flexibilidade na realização de pesquisas aplicadas relevantes para um conjunto mais amplo das necessidades das partes interessadas.

A busca pela interdisciplinaridade exige alguns passos, e precisa da pré-disposição dos professores e pesquisadores para que ela efetivamente aconteça e para que o acadêmico perceba o agronegócio interdisciplinar. Por isso, sua aplicabilidade nem sempre é o ponto mais fácil de ser atingido no ensino do agronegócio. Mas, Klein (1990) ajuda nessa etapa quando propõem um modelo educacional de aplicação do processo interdisciplinar, conforme mostra a Figura 7.

Essa aplicação é dividida em dois níveis: o primeiro nível é o da clarificação, que estabelece o foco no desenvolvimento e no entendimento dos conceitos relevantes e habilidades que serão necessárias para evolução do tema, podendo ser definidos pontos disciplinares para colaborar na construção; e o segundo nível, focado na interação das diversas perspectivas identificadas pelas definições de conceitos relevantes com a participação das disciplinas, sendo que as conclusões podem sair da combinação de mais de uma disciplina e entendimento amplo do problema.

Figura 7: Aplicação da interdisciplinaridade no ensino



Fonte: adaptado Klein (1990).

A Figura 7 mostra que tudo parte da homologação do problema; a partir daí, dá-se a construção de um processo de desenvolvimento alicerçado em habilidade, disciplinas, conceitos, pesquisa, análise de resultados, conclusão e revisão. Para

isso, é necessária a integração de docente e discente, e das disciplinas envolvidas na resolução do problema, para juntos buscarem caminhos que colaborem para a solução eficiente, sendo importante cada disciplina agregar novas responsabilidades e melhorar a autonomia de outras disciplinas.

Esse é um processo que requer um exercício profundo das competências, possibilidade e limites da pesquisa; além disso, estimula o ato de questionar, de indagar e de perguntar, porque a conclusão da pesquisa é incerta e dependente do processo como um todo; e, acima de tudo, possibilita entender a diversidade e a coletividade. Ele pode ser utilizado tanto para aplicação em uma aula como para a elaboração de um currículo disciplinar para a educação do agronegócio nas universidades.

Klein (1990) destaca outras questões para o sucesso da interdisciplinaridade no ensino, ressaltando que o trabalho precisa contemplar indivíduos e grupos nos projetos, organizações, instituições onde são aplicados; e, ainda, aprofundar os estudos empíricos sobre a pesquisa, ensino e prática da interdisciplinaridade, descrever problemas e relações entre disciplinas e áreas e, principalmente, explorar as conexões entre criatividade, resolução de problemas e processo da interdisciplinaridade.

Podemos encontrar essa característica na prática quando observamos a construção feita nos cursos de pós graduação intensivos, onde estão focados no mercado de cada área atuação do profissional, desenvolvidos nas mais diversas áreas, como direito, administração, agronomia, marketing, economia, entre outros. Esses se preocupam em conjugar conhecimento para responder aos problemas do dia a dia mercadológico da profissão.

Neste sentido, a interdisciplinaridade aplicada à educação do agronegócio permite uma ampliação da construção do conhecimento deste campo; e o entendimento de que sua abrangência precisa ser ampliada aos conceitos já superados desta ciência, transcendendo e assimilando os conhecimentos que serão agregados ao longo de suas pesquisas.

4.2.1 Limitações da interdisciplinaridade no ensino

Sendo esse um processo de interação entre indivíduos, encontrar algumas limitações na construção da interdisciplinaridade no ensino vem a ser natural. Primeiro, porque nem todos os docentes conhecem como aplicar o carácter interdisciplinar e, para muitos deles, o interesse na aplicação de algo diferente na construção do conhecimento com os acadêmicos torna-se incômodo; depois, será preciso estudar como por em prática esse modelo proposto, para que ele tenha ação efetiva no grupo; isso demandará de pesquisas, leituras, abertura para novos conhecimentos, e nem sempre os professores têm esse tempo disponível, pois a carga horária em sala de aula geralmente é muito grande.

Além disso, encontram-se outros entraves, como a utilização de tecnologias como suporte para ajudar na elaboração e consolidação de conhecimentos novos: nem todos têm essa disposição de buscá-las e adaptá-las; ou como as questões relativas à construção coletiva do conhecimento, o que nem sempre acontece efetivamente. Dividir a disciplina entre dois ou mais professores parece uma atitude interdisciplinar, mas precisa ir além: como elaborar aulas coesas, que tenham sequência, que façam os acadêmicos construir o seu conhecimento a partir das questões relevantes trazidas pelos docentes.

Essa metodologia desconstitui o professor como único detentor do conhecimento, e desmente a existência de uma verdade única, de conceito prontos. Cada turma deverá buscar os caminhos próprios, para encontrar uma solução palpável, com o material disponibilizado para isso; e nesse processo se fará o desenvolvimento das habilidades e competências individuais. O professor passa a ser um mediador da construção do conhecimento, formatada por cada acadêmico e pela turma; tal processo pode ser demorado, levando-se tempo nessa construção.

“A pesquisa interdisciplinar exige, portanto, a busca da marca pessoal de cada pesquisador” (FAZENDA, 2012). E essa marca é conquistada quando se tem amor pela sua pesquisa e paixão em querer buscar respostas. Por isso, a autora ainda desafia, acentuando que “educar para a dúvida, para a contradição exige o traçado de novo perfil de educador, de um educador que esteja disposto a enfrentar

os desafios de uma nova estrutura de ciência e do conhecimento” (p.134). Esse processo longo, às vezes difícil, permitirá ampliar-se a visão do educador e do acadêmico sobre as percepções e problemas que cada campo disciplinar, para discutir, para elucidar ao longo da formação.

4.3 AS HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO AGRONEGÓCIO

A partir da concepção de que o campo científico do agronegócio é interdisciplinar e heterogêneo, faz-se necessário identificar as habilidades e competências que estão vinculadas a esta ciência. Porque o acadêmico, no decorrer da construção do conhecimento do agronegócio proporcionada pela instituição de ensino, precisa desenvolver e criar soluções que estejam de acordo com o profundo e multifacetado ensino desse campo.

Embora, estejamos tratando como individuais as características dos acadêmicos – que são as habilidades – elas precisam ser fomentadas dentro das disciplinas e da estrutura geral do ensino do agronegócio, para que, ao longo da formação, sejam despertadas, instigadas e/ou melhoradas.

Com base nas proposições de habilidades e competências feitas por Noel e Qenani (2013), Biesma *et al.* (2007) e por Klein (1990) para formação profissional, utilizou-se a Figura 8 para mostrar uma estrutura que contemple tais bases, as quais servirão como ponto de partida para definição dessas qualidades básicas do campo da educação do agronegócio. Para isso, estabeleceu-se considerar quatro tipos distintos de habilidades: cognitivas, genéricas, contemporâneas; e, ainda aquelas dirigidas à interdisciplinaridade, que irão definir as competências necessárias na formação do profissional do agronegócio.

A Figura 8 representa um conjunto de habilidades necessárias para compor as competências, onde as habilidades específicas estão relacionadas ao que Biesma (2007) chama de competências específicas do campo de pesquisa, e estão especificamente relacionadas com o conhecimento teórico e conhecimento dos métodos e procedimentos, aqui relativos à ciência do agronegócio. As habilidades deste item têm ligação com uma formação interdisciplinar, que requer de uma

flexibilidade e visão analítica e sistêmica para compreender tanto a amplitude deste campo e como o modo pelo qual suas pesquisas são estruturadas.

Figura 8: Construção das Competências



Fonte: Elaborada pelo autor, 2014.

As habilidades genéricas a serem desenvolvidas incluem, segundo definição de Noel e Qenani (2013), a motivação, a liderança, a ética, o empreendedorismo, a gestão, a comunicação, o trabalho em equipe, o carisma, a negociação, a coordenação (entre outros), encaixando-se neste item o que os autores separaram como as habilidades sociais (no caso da ética), além dos comportamentos com os indivíduos. Essas habilidades estão ligadas ao convívio nos ambientes em que o profissional estará incluído, seja o ambiente acadêmico, seja o ambiente mercadológico; ele precisará desenvolver destreza que o faça inserir-se nos vários contextos que o agronegócio permitir, que lhe permita fazer arranjos entre essas habilidades para construir resoluções de ideias e problemas pertinentes ao campo.

E, as habilidades contemporâneas estão ligadas a responder adequadamente à demanda do campo educacional do agronegócio no que se relaciona a combinações de aprendizagem, a capacidade de resolução de problemas, no desenvolvimento do pensamento crítico, inovação e da criatividade. Essas competências têm ligação com as habilidades cognitivas, mas pretendem ir além, quando buscam encontrar um conjunto de capacidades que façam os acadêmicos do agronegócio realmente conectados com o mundo científico e empresarial. Nada

mais contemporâneo que desenvolver o pensamento crítico e a criatividade na busca de inovações sobre resolução de antigos problemas e de novas indagações do campo científico do agronegócio.

As habilidades para a interdisciplinaridade a serem desenvolvidas por um ente em formação para o agronegócio, destacadas na Figura 8, são aquelas destacadas por Klein (1990): habilidades de diferenciação, de comparação, de contrastação, de relação, de clarificação e de sistematização, incluindo ainda habilidades analíticas para resolver problemas, processos e fenômenos.

Compreender a construção complexa do agronegócio requer desenvolvimento de competências adequadas e que estejam de acordo com o campo do conhecimento estudado pelo acadêmico. A partir das habilidades e competências desenvolvidas será possível observar a educação de uma ciência e seu objeto, sob variados ângulos; e como se estruturam novas conexões, que formatam um novo saber, uma nova ordem e novas visões.

4.4 O CASO DA UFRGS NO CAMPO DO AGRONEGÓCIO

O estudo de caso do campo do agronegócio na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – nasceu do intuito de analisar o desenvolvimento deste campo científico e de avaliar-lhe as atividades deste campo perante o agronegócio brasileiro. A UFRGS é pioneira no ensino do agronegócio no Brasil: foi aqui que, no ano de 1999, inseriu-se explicitamente nesse novo contexto inter e multidisciplinar, com a criação do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, hoje, com mais de 14 anos de pesquisas e de geração de conhecimento.

A UFRGS, criada em 1934, em 1950 foi efetivamente intitulada Universidade Federal do Rio Grande do Sul, hoje uma das referências em educação no Brasil. Conta com 89 cursos de graduação presenciais e 8 a distância; são 72 programas de mestrado, 69 de doutorado, 9 mestrados profissionalizantes e 161 pósgraduação *Latu sensu*. Também conta com de 30 mil alunos na graduação, em média, e em torno de 20 mil alunos nos programas de pós-graduação. No seu complexo estão 6 unidades acadêmicas e 27 unidades de ensino. Registra no seu quadro mais de

2.600 docentes, a maior parte dos quais (mais de 80%) tem doutorado ou pós-doutorado, e dedicação exclusiva à UFRGS (UFRGS, 2011).

A UFRGS conta com programas que demonstram a preocupação dela com as soluções dos problemas da comunidade que está inserida, como os tradicionais cursos de Engenharia, Agronomia, Veterinária, Economia, Química, Física, Educação, Arquitetura, Administração, entre outros.

Nessa estrutura da UFRGS está o Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio da UFRGS – CEPAN, que está localizado na Faculdade de Agronomia da UFRGS; são 17 docentes, 60 discentes e 190 egressos do programa. Encontramos também vários programas de pós graduação que colaboram e reforçam a importância do agronegócio no estado do Rio Grande do Sul, como: o ICTA – Instituto de Ciências e Tecnologia em alimentos; o PPG em Desenvolvimento Rural; o PPG Administração; o PPG Agronomia; o PPG Veterinária; o PPG em Economia, entre outros.

Esse *status quo* constitui uma resposta a toda evolução despertada neste campo, através do interesse crescente dos pesquisadores, esta ciência começa a ganhar força no Brasil com pesquisas mais aprofundadas e focadas nas inquietações do agronegócio.

Por meio do PPG Agronegócios, a universidade passa a reconhecer a ciência do agronegócio como campo de estudos acadêmicos, “onde já são proeminentes e consolidados os temas da ruralidade contemporânea e suas derivações e interfaces. Desde então, outros programas de pós-graduação têm na sua subjacência o campo do agronegócio como objeto de seus estudos” (DEWES *et al.*, 2013).

O Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio da UFRGS – CEPAN, com o objetivo de ampliar o papel do campo educacional deste campo, propõe uma estrutura que responda a essa evolução epistemológica do agronegócio, uma estrutura multifacetada, por meio “da discussão de temas que necessitam convergir para o avanço da ciência, promovendo o encontro das ciências naturais com as ciências sociais e humanidades” (DEWES *et al.*, 2013).

Assim, forma um ambiente institucional e conceitual que atenda à complexidade pertinente deste campo de pesquisa, que permita refletir, construir, avançar com as pesquisas e tornar a ciência do agronegócio consolidada no mundo científico, conforme demonstram as interligações na Figura 9.

Figura 9: Ambiente institucional e conceitual da ciência do agronegócio no CEPAN/UFRGS



Fonte: Adaptado CEPAN

O PPG – Agronegócios (UFRGS) se insere, juntos com os demais programas de mestrado e doutorado, como um campo de pesquisa para atender efervescência do agronegócio mundial e dar respostas para esse importante campo para o Brasil, com a expectativa de contruir para o avanço do conhecimento e da aplicação de uma ciência em desenvolvimento.

Além disso, suas pesquisas tornam-se um guia importante para a reflexão sobre a formação dos profissionais desta área e da preocupação “com as pressões econômicas, sociais e ambientais que devem necessariamente ser consideradas à luz de modelos teóricos próprios aos novos tempos” (DEWES *et al.*, 2013). A partir de reflexões e análise de dados dos pontos pesquisados pelo campo na UFRGS, encontraremos alguns direcionamentos que darão sustentação ao momento atual, de consolidação, que o agronegócio vem vivendo mundialmente, inclusive no Brasil.

Observar o momento que vive o campo educacional do agronegócio, requer notar a evolução deste campo de pesquisa pelo case da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS através das dissertações, teses e artigos publicados nos jornais da ciência. É, também, reconhecer a importância das escolas do agronegócio brasileiro, frente às universidades mundiais e seus estudos específicos para o desenvolvimento da educação do agronegócio no mundo.

Para isso, a investigação partiu da análise das teses, dissertações e artigos (esses com visibilidade internacional) elaborados pelo corpo de acadêmicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), entre 2003 e 2012, relacionados com os temas do campo de pesquisa do agronegócio.

O desafio foi encontrar os temas predominantes, que fornecessem um suporte confiável e estruturado de acordo com a ciência deste campo. Assim, o ponto de partida da base de dados foram os artigos publicados de 2002 a 2012 no *Journal of Agribusiness* e na *IFAMR - International Food and Agribusiness Management Review*, dois periódicos internacionais que publicam pesquisas relacionadas ao agronegócio e são reconhecidos por isso, o que permitiu a construção de um conjunto de palavras chave representativo da ciência do agronegócio.

Após a coleta de dados dos artigos, e do tratamento deles em software especializado na mineração de textos, na busca da frequência de cada palavra chave obteve no conjunto de textos desses periódicos, construiu-se então a Figura 10, que permite visualizar os termos dominantes nas pesquisas do campo da ciência do agronegócio nos últimos anos.

Figura 10: Termos preponderantes para construção da ciência do agronegócio.

da UFRGS; e (ii) as teses e dissertações dos acadêmicos da UFRGS, nos mais diversos campos disciplinares que as palavras chave encontraram.

Com a construção formatada das palavras chave preponderantes, partiu-se então para execução da pesquisa, com a coleta das informações necessárias que se configuram como pesquisa da ciência deste campo. Abaixo (Figura 12), encontra-se o resultado da pesquisa.

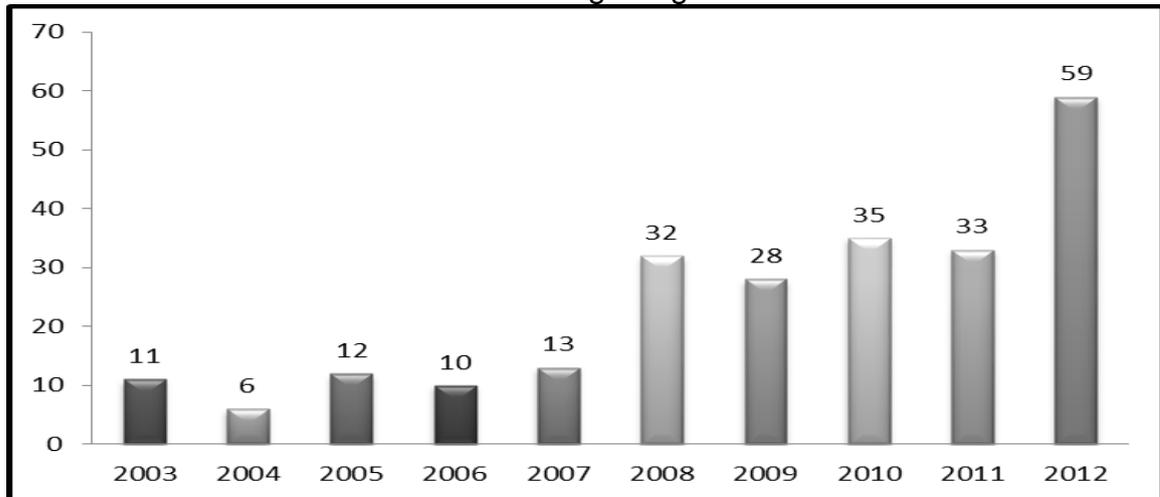
4.4.1 Artigos científicos publicados pela UFRGS no campo do agronegócio

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul vem, há 14 anos, proporcionando reflexão, estudos, pesquisas e análises profundas sobre o agronegócio, mas ainda encontramos poucos dados registrados sobre como essa ciência vem evoluindo ao longo dos anos e respondendo as demandas mundiais deste campo de pesquisa. A partir da análise dos artigos publicados nas mais diversas revistas internacionais pela UFRGS, busca-se conhecer esse ambiente e suas reflexões.

Para atender a esse objetivo, utilizaram-se os artigos publicados em periódicos internacionais, cujos autores são ligados à UFRGS. Capturou-se dessas publicações a frequência de palavras identificadas na mineração de textos, o que gerou um conjunto de palavras chave representativo da ciência do agronegócio, conforme mostra a Figura 12.

Percebemos, quando analisamos esta figura, uma preocupação preponderante dos pesquisadores com a *produção* e com *alimentos*, embora se aborde também temas como *gestão*, *animal*, *qualidade*, *processo*, *orgânico*, *leite*, entre outros, menos representativos; essa visão panorâmica nos faz ver a amplitude das preocupações dos pesquisadores deste campo científico na UFRGS.

Figura 13: Série temporal do número das publicações da UFRGS no campo da ciência do agronegócio.



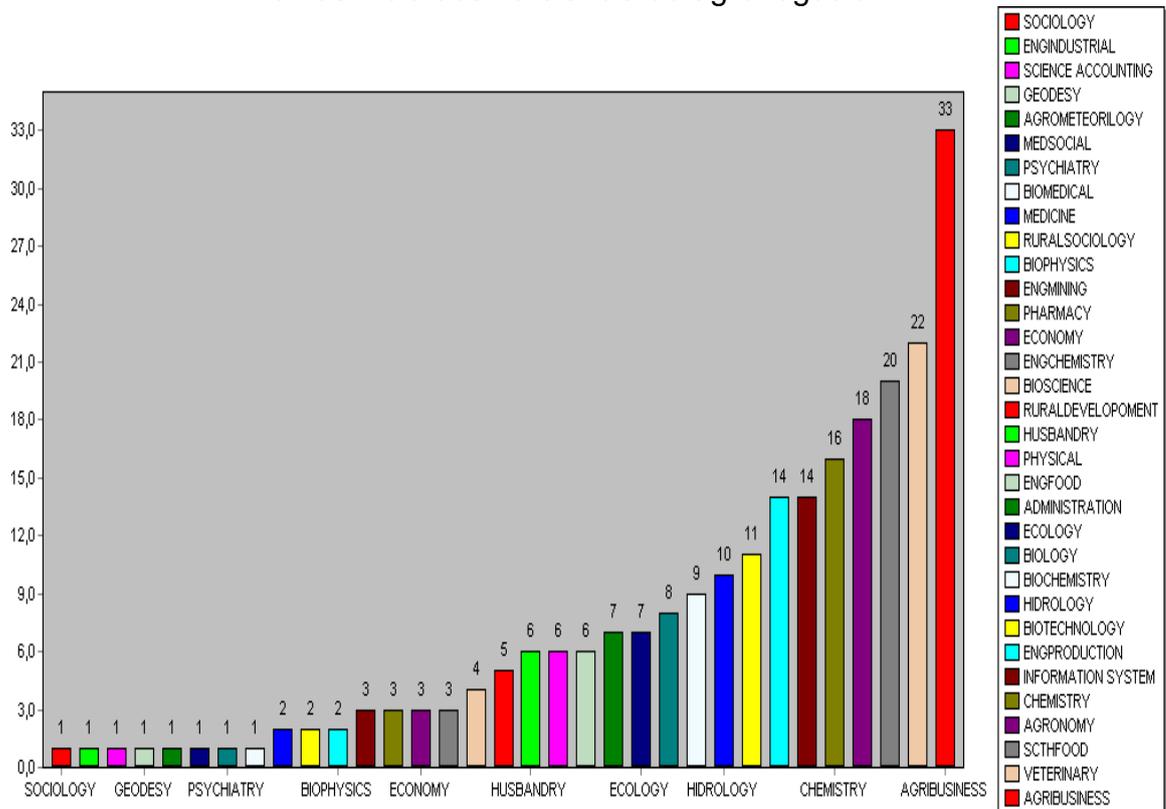
Fonte: Ano de publicação dos artigos da UFRGS em periódicos científicos de circulação internacional. Pesquisa utilizou o *Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus* entre 2003 e 2012 (Ferramenta: WinStart – Provalis Research)

A investigação agora avança no sentido de descobrir quais são as áreas disciplinares que têm suas pesquisas publicadas. A Figura 14 mostra a medida da evolução dessas áreas disciplinares e sua frequência de publicações no período do estudo: a maior representatividade em termos de publicações encontra-se nas áreas de: agronomia, veterinária, ciência e tecnologia de alimentos, química, engenharia de produção, biologia, administração, biotecnologia, biologia, entre outros.

Se observarmos as dez primeiras áreas, sua representatividade se sobressai entre as demais; oito delas mostram preocupação direta com a produção, como é o caso da agronomia, veterinária e engenharia de alimentos, por exemplo. Essas áreas disciplinares vem ao longo dos anos colaborando com a construção do campo do Agronegócio.

A Figura 14 também revela a representatividade dos mais diversos campos de pesquisa: são trinta e três diferentes áreas disciplinares publicando internacionalmente temas e soluções aos problemas do campo de pesquisa do agronegócio. Estas áreas têm outra particularidade: são distintas como medicina, biociência, sociologia, sistemas de informação, entre outras; aparentemente não tem interligação com o agronegócio; no entanto, suas pesquisas são fontes de informação para este campo.

Figura 14: Frequência da área de pesquisa dos artigos publicados pela UFRGS em temas incluídos na ciência do agronegócio



Fonte: Artigos publicados pela UFRGS em periódicos científicos de circulação internacional. Pesquisa utilizou o *Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus* entre 2003 e 2012 (Ferramenta: WinStart – Provalis Research)

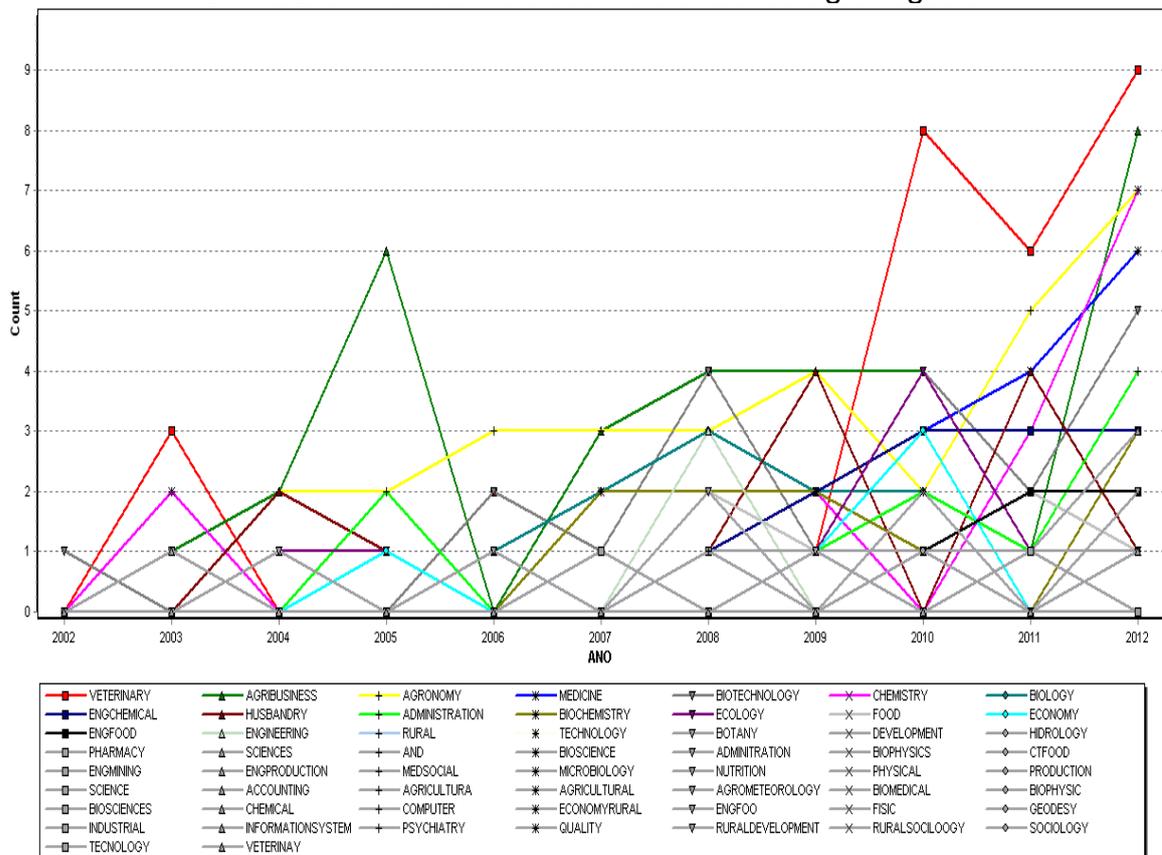
Além disso, a economia, de onde surgiram o campo do agronegócio e o da administração – que já foi uma ciência considerada pareada ao agronegócio – estão fora da linha das áreas que mais publicam sobre o tema; o agronegócio pulverizou as áreas de pesquisa, promovendo assim uma ampliação do conceito criado Davis e Goldberg em 1957, e buscando mostrar a própria área como interdisciplinar.

O fechamento da análise dos artigos publicados por pesquisadores da UFRGS deu-se na construção da Figura 15, que representa a evolução temporal de cada uma das 33 disciplinas. Identificou-se, com clareza, que é inexistente uma constância das áreas disciplinares nas publicações de periódicos internacionais sobre a ciência do agronegócio.

Essa inconstância das áreas disciplinares, identificada na Figura 15, é confirmada por áreas como a veterinária, agronomia e química, que têm publicações

constantes somente nos últimos 4 anos, apresentando picos durante os anos analisados; a área da agronomia destoa nesta análise, pois a frequência de suas publicações é ininterrupta desde o ano de 2004. Outro aspecto a ser observado é o surgimento da equivalência entre a área da medicina e a do agronegócio, pois, até então, inexistia ligação direta entre as duas; mas, a partir de 2010, a medicina vem pesquisando temas de interesse do agronegócio.

Figura 15: Frequência temporal da área de pesquisa dos artigos publicados pela UFRGS em temas incluídos na ciência do agronegócio



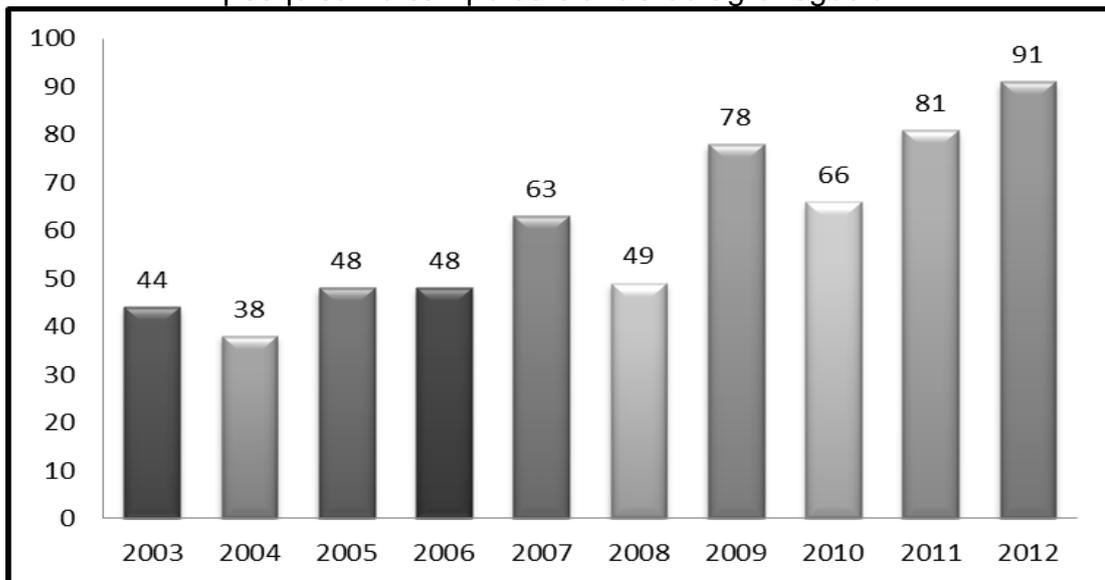
Fonte: Artigos publicados pela UFRGS em periódicos científicos de circulação internacional. Pesquisa utilizou o *Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus* entre 2003 e 2012 (Ferramenta: WinStart – Provalis Research)

4.4.2 Teses e dissertações da UFRGS com temas relativos ao campo do agronegócio

O agronegócio, por sua estrutura interdisciplinar, é um desafio para a educação: primeiro porque, sendo uma forma nova de trabalho, encontra muitas resistências na academia; depois, pela dificuldade de se entender a complexidade que envolve esta ciência. No intuito de buscar essas informações e de encontrar um

Quando analisamos a Figura 17 (que mostra a evolução temporal do campo da ciência do agronegócio) encontramos uma constante maior entre os anos se compararmos com a Figura 13, embora entre 2003 e 2012 as pesquisas tenham mais que dobraram, confirmando assim a crescente preocupação dos pesquisadores com os temas do agronegócio.

Figura 17: Evolução temporal das teses e dissertações da UFRGS, em temas de pesquisa no campo da ciência do agronegócio.

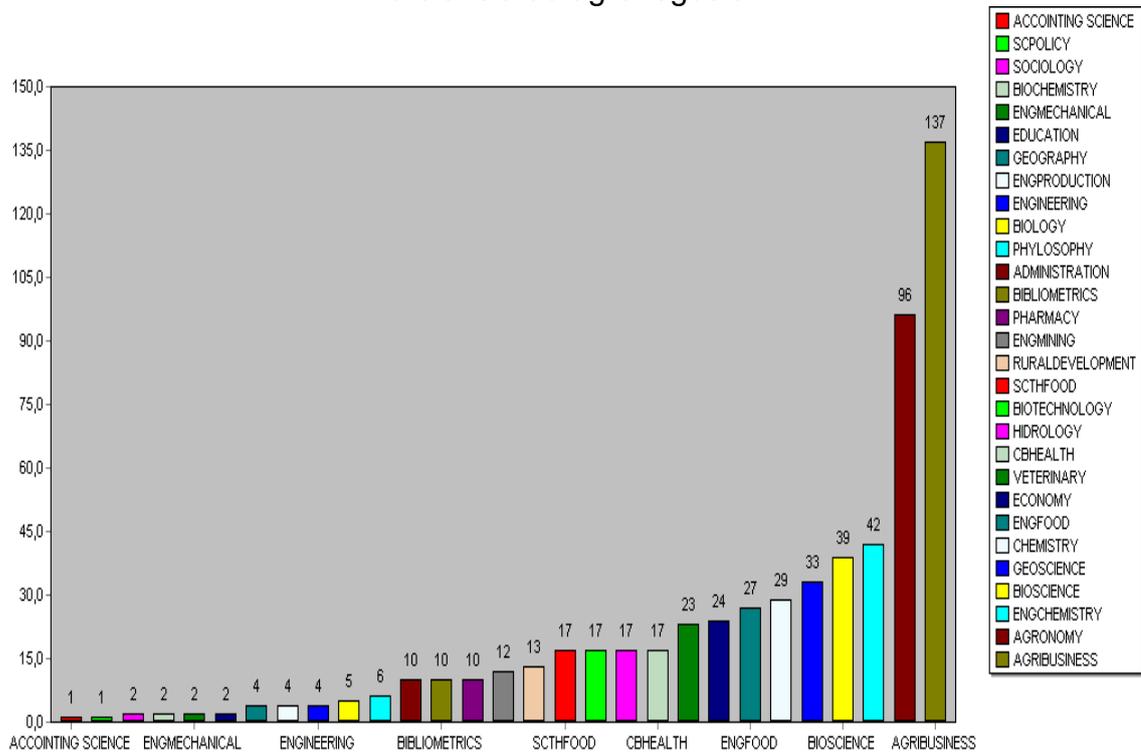


Fonte: Ano de publicação das teses e dissertações da UFRGS. Pesquisa utilizou o Lume, banco de dados da UFRGS entre 2003 e 2012. Foi utilizada a ferramenta *WinStart – Provalis Research*.

Essa variação temporal é significativa para se avaliar a evolução da pesquisa no campo do agronegócio: vem sofrendo dentro do seu campo de pesquisa, demonstrando que os pesquisadores realmente têm indagações e buscam encontrar respostas às suas inquietações.

Na Figura 18, pode-se observar que o campo do agronegócio – representando pelo CEPAN – Centro de Estudos e Pesquisas em agronegócio da UFRGS - se destacar. Percebe-se, também, uma grande contribuição da Agronomia para a ciência do agronegócio, além da engenharia química, biociência, geociência, entre outras.

Figura 18: Frequência de campos de pesquisa disciplinares da UFRGS relacionados à ciência do agronegócio



Fonte: Teses e dissertações da UFRGS. Pesquisa utilizou o Lume, banco de dados da UFRGS entre 2003 e 2012. Foi utilizado a ferramenta *WinStart – Provalis Research*.

Nesta fase do trabalho encontramos 29 áreas relacionadas às pesquisas do agronegócio e, curiosamente, verificamos que a Medicina está fora dessa relação, o que dá pra concluir que, embora as reflexões sobre a medicina sejam ligadas às demandas mundiais, aqui a área da saúde está representada pela farmácia. Além disso, outros campos identificados na Figura 15, como contabilidade, educação, desenvolvimento rural, bibliometria e ciência básica da saúde, têm representatividade na análise das informações geradas.

A área da saúde começa a fazer parte das pesquisas do agronegócio, pois tem despertado interesses em componentes encontrados nos produtos deste campo, utilizando a tendência dos cosméticos, por exemplo, ou na solução para outras doenças e fabricação de medicamentos.

A análise feita a partir das figuras apresentadas até o momento permite ressaltar que a interdisciplinaridade no agronegócio, sendo uma realidade, precisa ser discutida e acrescida nas pesquisas deste campo, pois a interação dessas

Na composição das figuras relativas à ciência do agronegócio na UFRGS, a atividade deste campo é determinada pelas diversas áreas representadas nas figuras acima, bem como pela pluralidade dos temas dominantes, representada nas Figura 12 e Figura 16. Isto que só vem a reforçar a importância da educação do agronegócio como campo científico do conhecimento, e da ligação estreita com a educação interdisciplinar que deve ser contemplada nos programas que buscam atender às demandas deste campo de pesquisa.

As universidades que optarem por oferecer essa formação acadêmica, devem estar preparadas para atuar com a interdisciplinaridade nas atividades do programa, sob pena de fazerem deste campo de pesquisa um limitante estrutural, cercado-se o desenvolvimento de regiões, de pesquisas e de profissionais preparados para enfrentar os problemas complexos que, sem dúvida, surgirão.

Assim, a preocupação ganha novas divisões no trabalho intelectual. Pesquisas colaborativas, educação por temas, campos híbridos, estudos comparados, empréstimos crescentes de ferramentais entre disciplinas representariam uma reestruturação da geração do conhecimento (KLEIN, 1990), que deverão cumprir seu papel de compartilhar conhecimento; mas, acima de tudo, de construir uma ciência geradora de soluções que agregam valor à universidade, aos acadêmicos e às demandas do agronegócio, como produção e consumo de alimentos humanos, rações animais, produtos florestais, biomateriais, flores, insumos farmacológicos, biocombustíveis (entre outros), construindo então uma ciência efetiva para o agronegócio.

As áreas disciplinares que mais se destacaram na construção da ciência do agronegócio na Universidade Federal do Rio Grande do Sul foram: Ciência e Tecnologia de Alimentos, Veterinária, Agronomia, Química, Sistemas de Informação, Engenharia de Produção, Biotecnologia, Hidrologia, Bioquímica, Ecologia, Administração, Engenharia de Alimentos, Geociência, Economia, Desenvolvimento Rural, Física e Ciência Básica da Saúde.

A economia, de onde o agronegócio foi originado, já é pouco representativa como parâmetro básico, ou seja, como alicerce; assim como a administração,

embora essas áreas mantenham, em muitos programas, uma ligação muito próxima com o campo, tanto que alguns desses programas aparecem como *administração com ênfase em agronegócio*.

Essa redução da representatividade destes campos não significa que eles não tenham importância na construção do conhecimento científico do agronegócio, pois a contribuição desses campos foi e ainda é de alta relevância, mas agora com um papel de área disciplinar, fundamental para formatar um ensino correspondente ao campo.

O estudo de caso da UFRGS confirma, por pesquisas de diversos campos disciplinares, que o agronegócio é um campo multidisciplinar, permitindo assim olhar o mesmo objeto sob diversos ângulos, e então descobrir perspectivas diferentes e novas construções. Além disso, comprova que a interdisciplinaridade tem uma contribuição importante quando permite aliar-se às várias áreas disciplinares, para construir uma base multidisciplinar.

Reconhecer que o agronegócio brasileiro vem evoluindo como campo de pesquisa é entender sua importância como ciência.

4.5 A EDUCAÇÃO E A CIÊNCIA NO AGRONEGÓCIO

O setor agrícola de hoje é uma indústria dinâmica e em rápida evolução. A competição global está exigindo do agronegócio mover-se com muito mais agilidade e flexibilidade do que era necessário no passado (HURLEY E CAI, 2012). Isto é refletido nas pesquisas, nas quais a complexidade estampada na ciência do agronegócio é o cerne.

A partir de uma perspectiva mais ampla, podemos constatar que o agronegócio enfrenta discussões que seguem o ponto de vista das oportunidades até os desafios do pluralismo científico para este campo (HARRISON E NG, 2011). Peterson (2011) afirma que os estudiosos do agronegócio estão aliados a pares distintos – os estudos acadêmicos e a prática profissional – e que estes dois

agricultura, acordo, soja, produto, indústria, companhias, mercado, estado, entre outras. O quadro reflete assim a realidade brasileira perante o agronegócio.

Observa-se também que a maior parte dos temas dominantes está ligada à concepção da *produção*, de *produtor* e de *diversificação* dos produtos brasileiros; essa diversificação interliga-se com outros elos, como as *indústrias*, a *colheita*, os *estados*, os *governos*, o *preço* e o *mercado*.

Comparando o campo do agronegócio (pelo estudo de caso da UFRGS) com as atividades apresentadas na Figura 20, podemos identificar que estão alinhados quanto à maior parte das publicações, onde encontramos a produção como tema preponderante nas Figura 12, Figura 16 e Figura 20 analisadas. A diversidade de temas propostas nas figuras é representativa da dinâmica do agronegócio.

Embora essa figura represente um pequeno extrato do agronegócio brasileiro, por retirar somente de um período específico (deve-se considerar que cada produto tem um ciclo de produção diferente durante o ano), esse conjunto de temas vem reafirmar a natureza interdisciplinar do objeto, mostrando toda a sua complexidade na resolução de problemas deste campo, a cuja construção é impraticável atribuir uma limitação de disciplinas ou de uma área em específico.

Para atender a uma combinação como está explícito nas figuras é necessária uma ciência que permita uma interdisciplinaridade; assim, Boland e Akridge (2004) destacam que o agronegócio deve buscar uma diferenciação que considerando áreas, como a economia, a administração e a engenharia, como meios de expressar o agronegócio, e conseguindo conjugar várias áreas promovendo a amplitude de temas e a impressão da flexibilidade.

Essa construção complexa requer uma epistemologia que atenda tanto às pesquisas qualitativas como às quantitativas sobre o que este campo necessita produzir para responder às demandas. A teoria fundamentada pode ser fonte de conhecimento que congregue esses dois tipos de análises (sem desmerecer outras epistemologias, como o positivismo, que podem ser usadas para determinados focos de uma pesquisa).

Peterson (2011) destaca que o conhecimento da teoria fundamentada é derivado de um processo iterativo que é ao mesmo tempo indutivo e dedutivo. O pesquisador acadêmico deve observar a situação real e as ações tomadas. Para estas observações, ele atribui significado através da classificação e comparação com base nas ações realizadas. O autor explica que essa teoria é abstrata na medida em que se articula no meio de palavras e ideias, podendo satisfazer os critérios de objetividade, clareza, coerência e integridade dos dados.

Por isso, essa epistemologia pode ser perfeitamente adaptada à construção da educação do agronegócio para afirmar definitivamente este campo de ensino no mundo das ciências e fazê-lo reconhecido como tal. Isto requer, mais que análises de dados, análise de conteúdo, de construção e de percepção futura. Por outro lado, precisa-se definir como aplicar a interdisciplinaridade; e onde devam ser aplicadas as bases curriculares, competências e habilidades do ensino do agronegócio, para congregar todas essas questões, como vamos ressaltar no próximo a seguir.

4.5.1 As bases curriculares do agronegócio

Observando a construção das figuras relativas ao agronegócio, podemos constatar a grande missão que esse campo educacional tem a enfrentar para conjugar toda essa demanda de conhecimentos. Um desafio pertinente é encontrar uma construção que desenvolva tanto a produção como o gerenciamento do agronegócio em suas mais diversas bases (como demonstrado na Figura 5 das melhores escolas do agronegócio), os quais, pelo menos metodologicamente, o têm conseguido.

Sendo *produção, alimento, gerenciamento, mercado, economia, agricultura, qualidade, processos e desenvolvimento*, os temas que mais aparecem na construção das figuras, pode-se concluir que tais temas devem ser considerados nas construções das bases curriculares do agronegócio. Outra questão é o aparecimento de termos como *políticas, água, animal, habilidades, estado, colheita, companhias, saúde, consumidores, orgânico e ambiente*.

É possível observar também que, se no início da concepção do campo do agronegócio discutíamos sobre preço, planta, grãos, animais, compras, negociação (por exemplo), hoje as discussões precisam de uma amplitude de análise muito maior, sendo necessário pesquisar ambiente, mudanças, saúde, comportamento do consumidor, bem estar animal. A ciência do agronegócio avança; e começa-se a perceber quais os desafios do seu tempo por meio dessa visualização de temas e pesquisas latentes.

A base curricular para os cursos do agronegócio devem considerar a evolução desta ciência e ter uma construção coerente, com conteúdos que permitam a inter-relação com a realidade nacional e a internacional do programa sugerido. Deve considerar também um currículo organizado a partir da aplicabilidade do tema nos seus diversos campos de atuação por meio de tecnologias e inovações que partam da premissa de considerar o agronegócio amplo e flexível em suas construções.

Percebe-se que há uma concentração de programas do agronegócio no nível da indústria, nas questões de coordenação com olhar para as demandas econômicas no âmbito de toda a cadeia de abastecimento, além da preocupação com estratégias de diferenciação da firma, o empreendedorismo e o desenvolvimento de negócios da indústria local, planejamento estratégico da indústria, mercado, inovação e tecnologia de difusão. Há mais ênfase no marketing de nicho, a olhar para as questões de consumo e de mercado em vez de focar na produção (WARD, WOODS E WYSOCKI, 2011).

Uma base que contemple apenas uma das variáveis que o ensino do agronegócio abrange, conforme sugerem os autores acima, como uma realidade da educação deste campo, poderá comprometer a visão ampla e multidisciplinar que exige o agronegócio, enfocando o campo sob uma base disciplinar diferente da construção efetiva que o campo exige.

Por outro lado, os autores destacam que há também o registro do aumento do interesse em cadeias curtas de abastecimento e compra local, assim como o interesse crescente de pessoas na produção agrícola, até então desconsiderada

pela tradição associada com a agricultura. Esses empresários agrícolas são apaixonados por perseguir interesses desta área, mas são muitas vezes mal equipados para lidar com toda a produção, distribuição, embalagem e comercialização, necessidades exigidas pelas cadeias atuais de abastecimento de alimentos atual (WARD, WOODS E WYSOCKI, 2011).

Um dos desafios mais importantes destacados pelos acadêmicos do agronegócio é a falta de concordância sobre o que engloba exatamente a pesquisa agronegócio (DETRE *et al.*, 2011). Por isso, é preciso estruturar eixos que deixam claras as possibilidades de pesquisa, a começar por explicar a natureza complexa deste campo de pesquisa.

Esses eixos, visto na Figura 21, são baseados nas construções curriculares descritas nas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos cursos de Administração (MEC, 2003) e do Curso de Agronomia (MEC, 2006); dentro das DCN's identificamos uma forma coesa e divisão das disciplinas por meio de conteúdos que serão ministrados, considerando-se a divisão descrita na figura.

Figura 21: Eixos para construção da base curricular do Ensino do Agronegócio



Fonte: Adaptado DCN's da Administração (2003) e Agronomia (2006).

Este trabalho, como vimos, tem o propósito de apontar alguns direcionadores para a formação do ensino superior em agronegócio, sem o intuito de definir as disciplinas que deverão ser trabalhadas em cada instituição. Tomando por ponto de partida o que mostra a Figura 21, cada instituição de ensino formará o curso de agronegócio, utilizando-se das bases acima para a escolha das disciplinas,

observando o foco direcionado do seu curso, estruturado em uma base multidisciplinar.

Os Conteúdos Básicos “serão compostos dos campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado” (MEC, 2006). Neste item entrarão disciplinas que darão suporte ao conhecimento e desenvolvimento posterior do agronegócio: são as chamadas disciplinas introdutórias.

Os Conteúdos Profissionais estão associados ao desenvolvimento profissional do acadêmico e as suas características para atuação no mercado, como a criatividade e a inovação. “O agrupamento desses campos gera grandes áreas que caracterizam o campo profissional e agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades” (MEC, 2003). Entrariam aí disciplinas para desenvolver a compreensão mais apurada do campo, como teoria da decisão, ou inovação no agronegócio.

Os Conteúdos Específicos serão compostos de estudos qualitativos e quantitativos, avaliações e inserção de tecnologias, desenvolvimento estratégico do agronegócio. Neste item serão analisadas as peculiaridades do campo científico e suas aplicações no âmbito mundial, além de se observar a estrutura local e regional a partir do contexto mundial. Podem ser desenvolvidas disciplinas como elaboração de projetos de investimento e interdisciplinaridade no agronegócio, entre outras.

E os Conteúdos Complementares estão ligados aos “estudos opcionais de caráter transversal e interdisciplinar para o enriquecimento do perfil do formando” (MEC, 2003). Esses conteúdos podem ser desenvolvidos por meio de práticas, participação em seminários e grupos de estudos, além de outras formas definidas no plano de curso.

4.5.2 Pesquisa e ensino interdisciplinar para o agronegócio

Esses eixos propostos são baseados na aplicação da Teoria Fundamentada, pois, segundo Peterson (2011), os métodos desta teoria podem ser usados mesmo

se a estrutura subjacente é instável. Esta poderá ajudar na estruturação flexível e na composição ampla para elaboração das pesquisas do agronegócio, oferecendo um novo olhar sobre os dados produzidos nas pesquisas.

Como tal teoria é de construção livre a partir dos dados coletados e da pergunta que se quer responder, a organização do conhecimento a partir da Teoria Fundamentada, segundo Peterson (2011), é abstrata na medida em que se articula no meio de palavras e ideias. A variação sistemática das condições é o objetivo principal (BITSCH, 2005).

Principalmente dentro dos Conteúdos Específicos e Complementares descritos na Figura 20, onde o centro está na experimentação, na ação, na busca coletiva por resultados e na transposição das teorias para consultar a realidade do agronegócio, a Teoria Fundamentada permite ao pesquisador acadêmico tornar este processo explícito, expandi-lo para várias situações, e trazer a teoria e a objetividade ao processo iterativo (PETERSON, 2011).

Se, de um lado, temos a massificação do ensino por meio da economia agrícola e da base da administração na maioria dos cursos, temos, por outro lado, o desafio da educação do agronegócio contemporâneo de tratar do campo a partir desta nova visão, a qual vai contemplar o comportamento do consumidor, a necessidade de qualificação técnica na propriedade; e que considere as mudanças ambientais, da natureza e da sustentabilidade, do bem estar animal.

Os autores Cook e Chaddad (2000), defendem que estudos no agronegócio tenham proporções amplas, pois estão direcionados também a pesquisar sobre uma maior liberalização das políticas de mercado, iniciativas de privatização e os fenômenos da globalização na década de 1990. Isso fez com que a busca dos pesquisadores do agronegócio crescessem no sentido de compreender as causas e consequências de insumos exógenos e endógenos sobre os participantes da cadeia alimentar.

As pesquisas de Sporleder e Bolandb (2011) sobre a educação para o agronegócio apontam estudos sobre as cadeias agroalimentares e as sete

características econômicas que as distinguem de outras cadeias de produção e fornecimento de serviços industriais, que começam a fazer parte do contexto deste campo. Para Boehlje, Roucan-Kane e Broring (2011), essa discussão ainda é mais complexa quando argumenta que o campo deve discutir sobre mudanças estruturais, inovação e incerteza das estratégias nas pesquisas do agronegócio.

Além disso, Ward, Woods e Wysocki (2011) comentam em seu trabalho a importância cada vez maior da preparação acadêmica e de mercado da extensão agrícola no campo do agronegócio, onde os programas continuam sua evolução visando agregar valor ao cliente que este ramo atende, focando na integração pesquisa e ensino.

Essa complexidade de temas, por vezes tão divergentes, pode ser construída a partir de um formato de educação para o agronegócio coerente com a multidisciplinaridade do agronegócio. Se o conjunto de ensino e pesquisa multidisciplinar estiver preparado para compreender a interdisciplinaridade exigida pelo campo, se aliar a isso, uma base curricular que integre disciplinas e que fomente o desenvolvimento de habilidades e competências, será possível então a evolução do agronegócio pela educação, e se atenderá aos diversos temas preponderantes destacados na pesquisa.

Os desafios do futuro para o agronegócio passam pelo gerenciamento das incertezas, pela inovação, pois esta é, e continuará a ser, essencial no setor de alimentos e agronegócios: precisa responder às preocupações críticas da sociedade, tais como aquelas que dizem respeito às alterações climáticas e o aquecimento global, à escassez de alimentos/energia e segurança, os desafios ambientais e ao uso de recursos/sustentabilidade (BOEHLJE, ROUCAN-KANE E BRORING, 2011).

Esses autores ainda destacam as mudanças estruturais profundas que o agronegócio vem sofrendo, transformações que irão influenciar quase todos os participantes das indústrias de produção e distribuição de alimentos: os consumidores, os fabricantes de alimentos e varejistas, produtores, fabricantes de abastecimento de insumos e varejistas, e reguladores públicos, bem como educadores e pesquisadores.

A partir dessas reflexões, pode-se construir uma educação interdisciplinar para o agronegócio, com disciplinas que tragam à tona a amplitude e visão sistêmica de que este campo necessita para construção de uma ciência coerente. Considerando esta premissa, o ensino do campo científico do agronegócio poderá contribuir ainda mais para o desenvolvimento brasileiro deste campo e, por consequência, tornar o Brasil uma forte referência nas pesquisas do agronegócio mundial.

5. CONCLUSÃO

A educação para o agronegócio tem alguns desafios a serem vencidos neste processo de formatação e consolidação do ensino. Na identificação das peculiaridades temáticas desse ensino do agronegócio reside o primeiro desafio, pois, neste ponto, ainda é encontrada uma forte associação entre a construção educacional do agronegócio com a economia agrícola e a administração, com uma base mais voltada para o desenvolvimento e a produção.

Além disso, verificou-se na pesquisa das escolas brasileiras uma quantidade maior de temas preponderantes (disposto nas figuras) comparado com as escolas, americanas e europeias, o que revela a maturidade dessas escolas comparadas à brasileira. Pode-se observar também que há um vasto campo de pesquisa a ser explorado por esse ensino no Brasil. E este eixo interfere diretamente na emergência da formação universitária do agronegócio.

No campo do agronegócio, a interdisciplinaridade é expressada, no ensino das escolas mundiais deste campo – e também UFRGS – por meio de uma complexidade de termos, presentes também nas pesquisas publicadas em periódicos locais. Tais termos se referem a produção, alimentos, políticas, saúde, mercado, cadeia de suprimentos, desenvolvimento, agricultura. Essa multiplicidade, refletindo uma diversidade patente no campo em estudo, confirma a necessidade premente da aplicação da interdisciplinaridade no ensino.

Neste sentido, é indispensável entender que habilidades como as de comunicação, de pensamento crítico e de trabalho em equipe são essenciais para o desenvolvimento de um profissional do agronegócio; mas também seria preciso conhecer de finanças e mercados (NOEL E QENANI, 2013), ter habilidades analíticas, saber cooperar e resolver problemas complexos de processos e

fenômenos. Esses são conjuntos de competências grupados a partir da percepção do desenvolvimento de temas que podem se somar como complementares e reunir-se no processo de construção do conhecimento científico do agronegócio.

Também se identificou uma gama de habilidades e competências precisam ser desenvolvidas durante a formação para o agronegócio; entre elas temos a motivação, a liderança, a criatividade, a ética, o empreendedorismo, a gestão e a negociação; e a necessidade de desenvolver habilidades perante o ensino do agronegócio, como de diferenciação, de comparação, de relação e de sistematização, relacionadas a interdisciplinaridade.

A partir do desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e de criatividade, poder-se-á chegar à diferenciação de um produto ou um processo. Quando se busca melhorar a comunicação e a liderança pode-se ter habilidade de relacionar-se entre os entes e elos do agronegócio interdisciplinar, assim como habilidades de comparação podem ser melhoradas com habilidades analíticas e de gerenciamento.

Quando a observação passa a ser a ciência do agronegócio pelo estudo de caso da UFRGS, encontramos traços e informações para afirmar que o agronegócio é de fato uma ciência, e, além disso, de carácter multidisciplinar. Essa confirmação se faz pelo desenvolvimento das pesquisas de temas relacionados ao agronegócio ao longo dos últimos dez anos, com a participação de quase 40 áreas disciplinares diferentes voltadas para inquietações desse campo. Algumas dessas áreas, como a Hidrologia e a Medicina, tem emergido com informações relevantes; outras áreas possuem pesquisas consolidadas, dando respaldo a esta ciência, como é o caso do próprio do agronegócio, da agronomia e da veterinária.

Quando comparamos o estudo de caso da UFRGS com as expressões encontradas nas atividades do agronegócio brasileiro, identificamos uma preocupação comum com a produção e o desenvolvimento (especialmente). Encontramos também uma diversidade de termos para expressar as figuras representativas deste tema; uma riqueza de palavras chave. Isso nos remete à amplitude e complexidade que o ensino do agronegócio brasileiro constitui, e mostra

a necessidade de contemplar o carácter interdisciplinar na formação dos entes desse campo, para que consigam compreender como conectar essas expressões.

Assim, a proposição da moldura curricular, correspondente às demandas da educação do agronegócio brasileiro, requer uma análise profunda sobre qual é o enfoque que esse ensino tem em relação às necessidades que do mercado que está inserido, para formatar a construção das disciplinas. Por isso, a construção dessa moldura curricular, respeitando essa interação, sugere uma divisão por conteúdos: básicos, profissionais, específicos e complementares, para que cada instituição de ensino universitária possa avaliar a estrutura e determinar quais as disciplinas que se enquadram em cada conteúdo, considerando a visão mundial do agronegócio em relação ao seu contexto local.

Essa nova abordagem, exigida por esse campo de pesquisa e construída nesta dissertação, demanda que os pesquisadores encontrem uma epistemologia razoável para servir a ambos os conjuntos de conhecimentos disciplinares do agronegócio, sob pena de encontrarem uma construção ineficaz, pelo fato de cada área defender o seu saber perante uma pesquisa maior (PETERSON, 2011).

Portanto, a questão central da construção do conhecimento na educação interdisciplinar para o agronegócio está na união coesa entre base curricular, competências e habilidades e a aplicabilidade da interdisciplinaridade no ensino. É preciso que na elaboração de um plano de ensino leve-se em conta o conjunto dessas informações, sem isolamento de nenhuma delas, para que haja o encaixe e harmonia do conjunto, e que se perceba evolução do conhecimento dos formados e formadores ao longo do processo de ensino.

REFERÊNCIAS

AHMAD, S.; AHMAD, K. Market Driven Agribusiness Education in Agricultural Institutions for Sustainability. **International Journal of Social Science**, Beaverton, v. 2, n. 1, p. 29-41, 2013. Disponível em: < <http://www.ndpublisher.in/admin/issues/socialv2n1d.pdf> >. Acesso em 23 de ago de 2013.

ANAWIS, M. Text Mining: The Next Data Frontier. **Scientific Computing**, 2014. Disponível em: < <http://www.scientificcomputing.com/articles/2014/01/text-mining-next-data-frontier> >. Acesso em 15 de jan de 2014.

ARAM, J. D. Concepts of interdisciplinarity: Configurations of knowledge and action. **Human Relations**, London, v. 57, n. 4, p. 379-412, Apr 2004.

ARGYROS, A. J. Interdisciplinarity and time. **Time, Order, Chaos**, Madison, v. 9, p. 137-143, 1998.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE JORNAIS. Maiores jornais do Brasil. **ANJ**, Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.anj.org.br/a-industria-jornalistica/jornais-no-brasil/maiores-jornais-do-brasil>>. Acesso em: 02 nov de 2013.

BATALHA, M. S. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2007.

BEST-MASTERS.COM. Eduniversal Best Masters Ranking in Agribusiness / Food Industry Management. **BEST-MASTERS.COM**, 2014. Disponível em: < <http://www.best-masters.com/ranking-master-agribusiness-food-industry-management.html> >. Acesso em: 09 de set de 2013.

BIESMA, R. G. et al. Using conjoint analysis to estimate employers preferences for key competencies of master level Dutch graduates entering the public health field. **Economics of Education Review**, Philadelphia, v. 26, n. 3, p. 375–386, 2007. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2006.01.004> >. Acesso em 05 de mar de 2013.

BITSCH, V. Qualitative Research: A Grounded Theory Example and Evaluation Criteria. **Journal of Agribusiness**, Oxford, v. 23, n. 1, 2005. .

BOEHLJE, M.; ROUCAN-KANE, M.; BRORING, S. Future Agribusiness Challenges: Strategic Uncertainty, Innovation and Structural Change. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 14, n. 5, 2011.

BOLAND, M. A.; AKRIDGE, J. T. Undergraduate Agribusiness Programs: Focus or Falter? **Review of Agricultural Economics**, Oxford, v. 26, n. 4, p. 564–578, 2004-12-21 2004.

CONFORTE, D. The Nature of Agribusiness Management Research **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 14, n. 2, 2011.

COOK, M.; CHADDAD, F. Agroindustrialization of the global agrifood economy: bridging development economics and agribusiness research. **Agricultural Economics**, Malden, v. 23, n. 3, p. 207–218, 2000.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Tabela de Áreas de Conhecimento. **CAPES**, Brasília, 2014.

CORBIN, J. M.; STRAUSS, A. Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. **Qualitative Sociology**, Lodz, v. 13, n. 1, p. 3-21, 1990. ISSN 1573-7837. Disponível em: < <http://link.springer.com/article/10.1007/BF00988593> >. Disponível em: < <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF00988593.pdf> >. Acesso em 23 de set de 2013.

DAVIS, J.; GOLDBERG, R. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Harvard University, 1957.

DENTONI, D. et al. Developing human capital for agri-food firms' multi-stakeholder interactions. **International Food and Agribusiness Management Association**, Texas, v.15, n. A, p. 61-68, 2012.

DETRE, J. D. et al. Academic Perspectives on Agribusiness: An International Survey. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 14, n. 5, 2011.

DEWES, M. et al. A Ciência do agronegócio na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. In: TEIXEIRA, E.; PROTIL, R., et al (Ed.). **A Contribuição da Ciência e da Tecnologia para o Desenvolvimento do Agronegócio**, Visconde do Rio Branco: Suprema, 2013. cap. 4.

FAO. **Report of the Expert Consultation on Agribusiness Statistics**. Bangkok, Thailand: FAO, 2001.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria E Pesquisa**. 18°. Campinas, SP: Papirus, 2012.

FERREIRA, A. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, 2010. Disponível em: http://www.dgz.org.br/jun10/Art_05.htm. Acesso em 10 de nov de 2013.

HARRISON, R.; NG, D. The Scientific Pluralism of Agribusiness: A Special Issue on Theory and Practice. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 14, n. 5, 2011.

HOFF, D. et al. Os desafios da pesquisa e ensino interdisciplinares. **Revista Brasileira de Pós Graduação**, Brasília, v.4, n. 7, p. 42-65, 2007.

HURLEY, S. P.; CAI, X. W. A Dynamic and Flexible Undergraduate Curriculum: Preparing Agribusiness Students for a Continually Changing Agricultural Sector. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 15, n. A, p. 37-41, 2012.

IBM. Many Eyes. IBM 2013. Disponível em: < <http://www-958.ibm.com/software/data/cognos/manyeyes/datasets> >. Acesso em 03 de mar de 2013.

JAPIASSU, H. **Nascimento e morte das ciências humanas**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1978.

KLEIN, J. T. **Interdisciplinarity: history, theory and practice**. Detroit, Michigan: Wayne State University Press, 1990. .

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Administração**. MEC. Brasília 2003. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces-0134.pdf>. Acesso em 13 de set de 2013.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia**. MEC. Brasília, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf. Acesso em 13 de set de 2013.

NASCIMENTO, E.; PENA-VEGA, A. **As novas dimensões da universidade: interdisciplinaridade, sustentabilidade e inserção social**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

NOEL, J.; QENANI, E. New Age, New Learners, New Skills: What Skills Do Agribusiness Graduates Need to Succeed in the Knowledge Economy? **IFAMR**, Washington, v. 16, n. 3, 2013. ISSN #: 1559-2448. Disponível em: < <http://ageconsearch.umn.edu/handle/156423> >. Acesso em 03 de mar de 2013.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **The Well-being of Nations: the role of human and social capital**, Paris: OECD, 2001.

PETERSON, H. C. An Epistemology for Agribusiness: Peers, Methods and Engagement in the Agri-Food Bio System **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 14, n. 5, 2011. Disponível em: < https://www.ifama.org/publications/journal/vol14/cmsdocs/20110037_Formatted.pdf >. Acesso em: 03 de abr de 2013.

RESEARCH, P. SimStat. Motreal 2004.

_____. **QDA Miner**. Montreal 2009.

RINALDI, R.; BATALHA, M. A expansão do ensino superior em agronegócios no Brasil. In: Congresso Brasileiro de Ensino em Engenharia, 32., 2004, Brasília. Brasília: Abenge, 2004.

RINALDI, R.; BATALHA, M. O.; MOURA, T, L. Pós-Graduação em Agronegócios no Brasil: situação atual e perspectivas. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 4, n. 7, p. 141-158, 2007.

SILVA, J. G. Complexos Agroindustriais e Outros Complexos. **Reforma Agrária**, Campinas, v. 3, n. 21, p. 5-34, 1991.

SPORLEDER, T. L.; . BOLANDB, M. A. Exclusivity of Agrifood Supply Chains: Seven Fundamental Economic Characteristics. **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 14, n. 5, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Histórico UFRGS, Porto Alegre. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/historico> >. Acesso em: 02 de nove de 2013.

VANZ, S. A.; STUMPF, I. R. Procedimentos e ferramentas aplicados aos estudos bibliométricos. **Informações & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 20, n. 2, p. 67-75, 2010. Disponível em: < <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/4817/4358> >. Acesso em 02 de nov de 2013.

WARD, R. A.; WOODS, T. A.; WYSOCKI, A. F. Agribusiness Extension: The Past, Present, and Future? **International Food and Agribusiness Management Review**, Washington, v. 14, n. 5, 2011.

WEINGART, P.; STEHR, N. **Practising Interdisciplinarity**. Canada: University of Toronto Press Incorporated 2000, 1999.

WERNECK, V. Sobre o processo de construção do conhecimento: O papel do ensino e da pesquisa. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.14, n. 51, p. 173-196, 2006.